

4/5
April/Mai 1992
9. Jahrgang

Top-Anwendung: Schlagzeug-Sequenzer

– Der Digiblaster bringt's: Power-Rhythmus aus dem CPC

Spiele, Spiele, Spiele

- 15 Seiten Vorstellungen und Kauftips
- Neuheiten: Paragliding, Toyota Celica, Hero Quest: Return of the Witch Lord
- Schach für drei: Eine kleine Sensation zum Abtippen
- Auswege und Kniffe für Abenteurer

PCW

- Datei-Spürhund: Volltext-Suchsystem
- Grußkarten-Designer mit attraktiven Grafiken
- Neue Zusatz-Hardware für Profis

Know-how

- Rasterprogrammierung leichtgemacht
- CPC plus ausgereizt: die ganze Grafik!
- Hardware ohne Hüllen: der Monitor

Trickkiste: des Programmierers Liebling

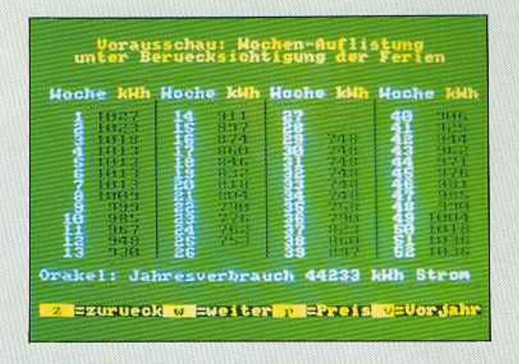
Der Finanz-Fachmann

Ein CPC-Mega-Sampler, voll mit praktischen Anwenderprogrammen rund ums liebe Geld

Inhalt:

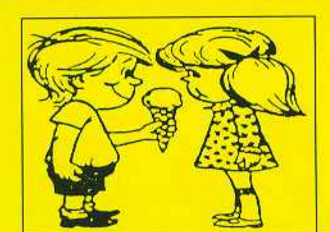
für den privaten Haushalt:
- Kontenverwaltung
- Haushaltsbilanzen
- Orakel: Hochrechnung effektiver Verbraucherkosten
- Lohnsteuerberechnung
- KFZ-Kosten
- Belegverwaltung
- Bankformulare
- Wertpapierverwaltung
- Komfortable Währungsumrechnung
- Tilgung
- Komplette Mini-Tabellenkalkulation

für kleinere Business-Anwendungen:
- Rechnungsschreibung
- Pecunia
- Bestellung und Bestand
- Superplan



DM 49,-*

Lernen mit Spaß



Sicherlich liegt es Ihnen auch am Herzen, daß die Sprößlinge eifrig und effektiv lernen und nicht nur stur büffeln.
Der Pädagoge Berthold Freier hat mit den Programmdisketten "Lernen mit Spaß" 1 und 2 ein Lerninstrument geschaffen, das in dieser Art einmalig ist. Auf den Disketten befinden sich zahlreiche Spielprogramme, die Ihren Kindern spielerisch das Verständnis für Zahlen, Text und Farben vermitteln. Auch das Allgemeinwissen wird ausreichend gefördert.
Für Kinder von 4 bis 12 Jahren wird durch "Lernen mit Spaß" 1 und 2 der CPC-Computer zum lehrreichen Freund.
Machen Sie Ihren Kindern mit "Lernen mit Spaß" eine Freude.

Lernen mit Spaß 1 **DM 24,95***

Lernen mit Spaß 2 **DM 24,95***

Joyce-Highlights: Software-Perlen für Ihren Joyce/PCW

JOYCE-Highlights I: "Anwender"

Viele nützliche Arbeitserleichterungen

Spooler: Druckerspooler (256 und 512 KByte) • CAT: zeigt Disketteninhalt sortiert, auch versteckte Dateien • Loco2Pro: Konvertierung von LocoScript nach Prowort File • Rescue: Retten gelöschter Daten • Akte: Etikettenprogramm • Kalender: Feiertage, persönliche Daten • Drucken List V2.1: Listingdrucken und Kommentare • Funktionstasten: zeigt die Belegung auf allen fünf Ebenen • Für immer und ewig: Komprimieren und Entpacken von Dateien • Vario: Hardcopy auf (fast) allen Druckern • JOYCE-Tools: Benutzeroberfläche für Dateibearbeitung

nur DM 29,-*

JOYCE-Highlights II: "Spiele"

Für jeden etwas dabei. 14 ausgesuchte Spiele als Programmpaket – vom Kinderspiel über Unterhaltung bis zum kniffligen Denkspiel

- Gobang
- Pingo
- Backgammon
- Mensch, ärgere dich nicht
- Lokomotive
- Rubik's Clock
- Industriemanager
- Jackpot
- Poker
- Fruit
- Master Mind
- Ölmanager
- Verbindungen
- Q-Bert

nur DM 29,-*

 Unabhängig von der Anzahl der bestellten Programme berechnen wir für das Inland 4,— DM bzw. für das Ausland 6,— DM Porto und Verpackung. Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

DMV-Verlag • Postfach 250 • W-3440 Eschwege





Ha'm se nicht was Neues?

Wer sich für aktuelle Produkte im Bereich CPC und PCW interessiert, der wird in den vergangenen Monaten festgestellt haben, daß ein Großteil der betreffenden Hard- und Software aus dem europäischen Ausland zu uns gelangt.
Was wir dann hier in Deutschland als aktuell in unseren Heften vorstellen, ist in England oder Frankreich möglicherweise schon seit geraumer Zeit auf dem Markt und wird von Insidern als "alter Hut" gehandelt.
Dies liegt einmal daran, daß viele Hersteller gar kein Interesse mehr daran haben, ihre Produkte in Deutschland zu vertreiben. Ab und zu gibt es jedoch Firmen, die mit gutem Beispiel vorangehen und uns mit Mustern beglücken.
Aber auch in Deutschland gibt es noch engagierte Händler, die durch "heiße Drähte" nach England oder Frankreich schnell an neue Produkte kommen.
Speziell bei den Spielen haben wir diesmal Glück gehabt. Einige munter sprudelnde Quellen taten sich im Lauf des letzten Vierteljahres auf, und so können wir im vorliegenden Heft mit einem überdimensional großen Spieleteil aufwarten.
Dabei geht es uns natürlich nicht nur um das Letzte und Neueste. Auch verdienstvolle Klassiker kommen zu ihrem Recht.

*Wer jetzt glaubt, daß diese **CPC International** komplett aus Tests bestehen würde, irrt. Echte Spitzenprogramme für CPC und PCW wurden uns von Ihnen, unseren Lesern, zum Abdrucken eingesandt.*
Auch unsere "Tips und Tricks"-Rubrik ist zum Platzen voll. Sehr zu empfehlen ist besonders die "Trickkiste" – es gibt sie erst seit der letzten Ausgabe, und schon scheint sie sich einen festen Platz bei unseren Lesern erobert zu haben. Auch diese Ausgabe hält wahre Leckerbissen für alle bereit, denen das Benutzen von Software der Marke "van der Stange" nicht ausreicht und die einfach mehr mit ihrem Computer machen wollen.
Bleibt mir also nur noch, Ihnen viel Spaß zu wünschen – ich bin sicher, Sie werden Ihn haben.

Ihr

Ralf Schößler

Ralf Schößler, Redakteur

INHALT

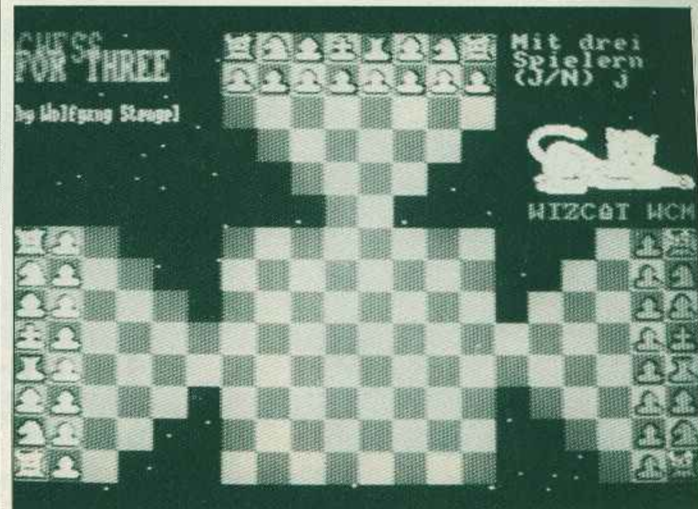
BERICHT:

CPC-PROGRAMME:

SOFTWARE-REVIEW:

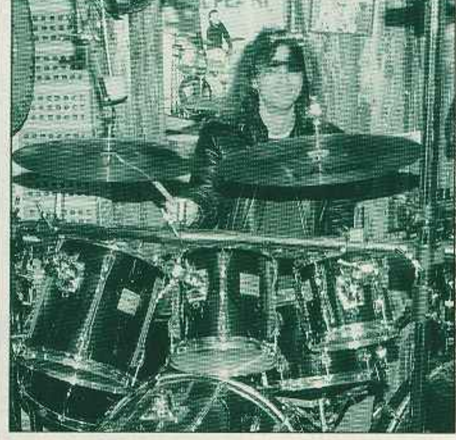
CP/M:

PCW:



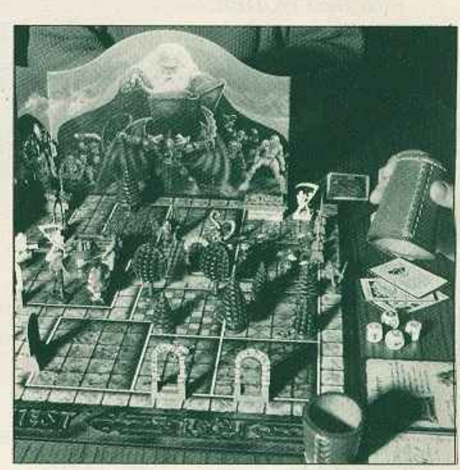
Das "Spiel der Könige" einmal anders: als spannendes Strategie-Erlebnis für drei Personen – natürlich zum Abtippen. Wer behauptet da, Heimcomputer würden ihre Besitzer zu Einzelkämpfern erziehen? In Zukunft können Sie familiäre Meinungsverschiedenheiten mit Hilfe unseres Superprogramms "Schach für drei" ausfechten

Seite 20



Programmierter Schlagzeugsound mit digitalisierten Drum-Samples – eine anspruchsvolle Sache. Daß der CPC für so etwas durchaus geeignet ist, beweist unser Listing "Drum CPC". Wer seinerzeit den "Digiblaster" gebaut hat, wird sich besonders freuen: Mit diesem D/A-Konverter bringt "Drum CPC" noch viel besseren Sound als über den CPC-Lautsprecher

Seite 24



Ob eine CPC-Umsetzung dem guten alten Fantasy-Rollenspiel mit Würfeln und Requisiten das Wasser reichen kann? Unsere Meinung dazu erfahren Sie im großen Spiele-Schwerpunktteil. Dort pflastern wir Sie auch mit Berichten über Spiele-Neuheiten aus England und Frankreich zu: Vom Gleitschirmflieger bis zum Kampfsport-Fan kommt jeder auf seine Kosten

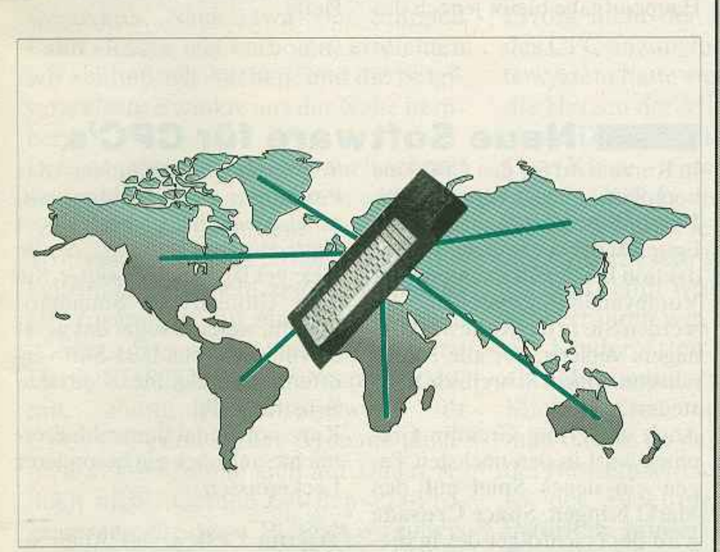
Seite 76

April/Mai '92



Was Mannis Stammtuner mit dem Manta anstellt, das können Sie mit Ihren selbstgeschriebenen Programmen auch tun: aufmotzen, schneller machen, tieferlegen, Laufverhalten verbessern. Nicht immer ist das BASIC schuld, wenn ein Programm vom Typ "lahme Krücke" die Geduld des CPClers strapaziert. Wir geben Tips zur Programmoptimierung für Assembler- und Basic-Freunde

Seite 47/66



Daß man, wenn es um eine Schnittstelle geht, nicht gleich nach dem Sanitäter rufen muß, wissen treue Leser der CPC International längst. Diesmal geht es in unserer Serie zur Datenfernübertragung ans Eingemachte: Wie kommt der CPCler in die Leitung, und welche lohnenden Mailboxen halten sich zum "Anmailen" bereit?

Seite 10



Joyce-Benutzer sind bislang nicht unbedingt verwöhnt, was frei verteilbare Public-Domain-Software angeht. Jetzt haben wir für Sie eine kleine Sensation aufgestöbert: ein Programm, mit dem Sie auf komfortable Weise Kalender, Grußkarten, Briefbögen und Plakate herstellen. Schluß mit der knochentrockenen "Wortwüste" – sagen Sie's mit Grafiken!

Seite 99

KNOW-HOW:

TIPS & TRICKS:

SERVICE:

RUBRIKEN:

Computer Flohmarkt über BTX

Anzeigen für den Computer Flohmarkt, der auch eine spezielle CPC- und PCW-Rubrik beinhaltet, werden jetzt auch über BTX angenommen. Gegen eine Gebühr von 37 Pfennigen kann der Anzeigentext abgesendet werden.

Die Anzeige läßt sich aber auch in BTX plazieren. Bei einer Standzeit von 14 Tagen beträgt die Gebühr 3,50 DM. Anwählen können Sie den CF unter:

Computer Flohmarkt#
***41600 600 050 0010#**

```
Mailboxsystem Winkelhaid MSW          0,00 DM
COMPUTER-FLOHMARKT                            W

     Computer-Flohmarkt_______________1
     Kleinanzeigenannahme per Btx

     Computer-Flohmarkt_______________2
     Kleinanzeigenannahme für Ö-Btx

     Btx-Flohmarkt____________________3
     Kleinanzeigen im Btx

  Interesse an Fußzeilenwerbung?
  Diese Werbefläche ist zu vermieten!
  Anfragen bitte unter *416004#
                         416006000500010a
```

Benutzeroberfläche für CPC's

Für den MB-Versand wird gerade eine neue Benutzeroberfläche programmiert, die laut Aussagen von Mike Behrendt auf dem CPC einmalig sein wird. Die uns vorliegende Vorabversion glänzt damit, daß sich der Mauscursor mittels Joystick, Atari-, Genius- und auch der Geos-Maus steuern läßt.
Weiterhin soll es möglich sein, auf den CPC-Disketten eine Dateistruktur mit Unterverzeichnissen wie man es von MS-DOS her kennt zu benutzen.

Weiterhin wird ein Programm mit dem klangvollen Titel Soundtracker für den CPC erscheinen. Die uns vorliegende Demo stellt so ziemlich jedes bisher gesehene Soundprogramm in den Schatten. Ab Mitte April wird das Programm zu einem Preis von 69,90 DM lieferbar sein.

Infos bei:
MB-Versand Köln
Postfach 50 11 32
5000 Köln 50



Eigentor für Deutsche Bundesbahn

Die Zeiten, in denen man durch Messerabatte mit der Deutschen Bundesbahn recht günstig an den Ort der Ausstellung gelangen konnte, sind nun endgültig vorbei. Laut dem Dortmunder Messebrief, Ausgabe Januar 92, hat die Bundesbahn ein glattes Eigentor geschossen. So werden ab diesem Jahr keine Vergünstigungen mehr für Messereisende angeboten. Ob diese Entscheidung der DB neue Freunde bringt, mag zu bezweifeln sein. Auf jeden Fall wird sie die DB einige alte Kunden vergraulen.

Hobby-tronic '92

Vom 25. bis zum 29. März findet in der Westfalenhalle Dortmund die Hobby-tronic '92 statt. Neben vielen Austellern, die sicherlich wieder so manch interessante Soft- und Hardware zu Niedrigstpreisen verkaufen, bietet die Westfalenhallen Dortmund erstmals eine Sonderausstellung mit dem Titel "Historische Meß- und Prüfgeräte". Sehr interessant, zumal rund 100 Exponate aus der Meß- und Prüftechnik zum anfassen nahe gezeigt werden.
Der Eintrittspreis von 12,-DM ist sicherlich gerechtfertigt, da man hier Ausstellungsstücke von rund 150 Ausstellern betrachten kann.

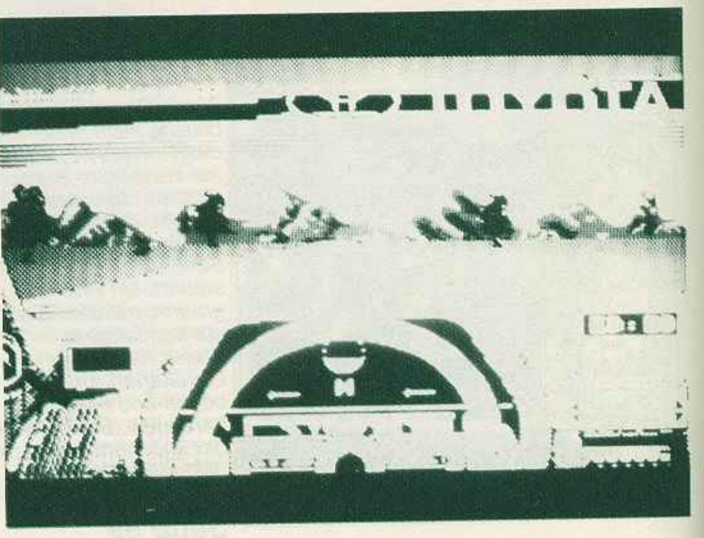
Software für den PCW

Speziell für die Musiker unter den PCW-Benutzern wurde das Programm **The Composers Pen II** entwickelt. Für 278,- DM kann der Anwender dann auch recht interessante Fähigkeiten der Software nutzen. Hauptaufgabe bleibt jedoch das Ausdrucken von Notensystemem auf einem beliebigen Drucker.
Über die Vielfalt der Möglichkeiten, die durch The Composers Pen II gegeben sind, berichten wir in einem der nächsten Hefte.

Neue Software für CPC's

In Kürze wird für den CPC eine komplett neue Version des **Footballmanagers** erscheinen. Erste Eindrücke konnte die Redaktion bei der Betrachtung der Vorabversion erhaschen. So werden Sie in die Rolle des Managers versetzt, der alle Aktionen von seinem Schreibtisch aus steuert.
Auch die Firma Gremlin Graphics wird in den nächsten Tagen ein neues Spiel auf den Markt bringen. **Space Crusade** wird der Nachfolger des in dieser Ausgabe getesteten Hero Quest.
Für diejenigen, die Ihrem CPC wesentlich mehr als nur ein BEEP entlocken wollen, wurde ein neues Soundprogramm entwickelt.
Wie uns berichtet wurde, ist das Programm zwar fertiggestellt, es wird jedoch noch nach einem Vertriebsweg gesucht. Sollte dies geklärt sein, erwartet Sie ein Ultimatives Soundprogramm, welches sogar das gerade von der Firma UBI-Soft veröffentlichte Equinoxe in den Schatten stellt.
Kurz vor Redaktionsschluß erreichte uns noch ein besonderer Leckerbissen.

Toyota Celica, das Autorennen, welches sich schon auf anderen Systemen einen guten Namen machen konnte, wurde jetzt auch auf den CPC umgesetzt. Ob es alle Erwartungen erfüllt, wird der Test in der nächsten CPC zeigen.



Herr Graf lassen löten

Zu Besuch bei der Firma CGS in Aachen

Die Welt der 8-Bit-Computer war und ist von echten Individualisten geprägt: Lötkolbenritter, Tüftler, Erfinder und Bitbeißer. Einem 8-Bit-Freak von echtem Schrot und Korn sind wir schon auf der "Hobby + Elektronik '91" begegnet. Sein Name: Wolfgang Graf. Seine Spezialität: Gebrauchtgeräte und Reparaturen. Jetzt besuchten wir sein kleines Ladengeschäft in der historischen "Stadt der Printen", Aachen.



Die "gräfliche Familie" (v.l.n.r.): Tamara Graf, Ute Graf, Uwe Klaus, Michael Stock, Michael Busch, Wolfgang Graf

Aufbruch in Eschwege: Kurs stur westwärts. Nach etwa vier Stunden Fahrt (Rasen war verboten) erreichten wir schließlich Aachen, und die belgische Grenze winkte aus der Nähe herüber.
Die gesuchte Adresse war auch schnell gefunden, und so konnten wir denn zum Interview schreiten.
Wolfgang Graf, gelernter Industriekaufmann, gründete erst vor vier Jahren zusammen mit einem inzwischen wieder ausgeschiedenen Partner seine Firma CGS. Man begann zunächst damit, Public-Domain-Software für CPC, C-64 und andere Systeme anzubieten. Dies lohnte sich auf Dauer jedoch nicht. Gerade bei den PD-Programmen für den CPC gab es außerdem nach Veränderungen urheberrechtliche Unstimmigkeiten. Man begann nun, auch Hardware mit ins Programm aufzunehmen. So ging man auf Flohmärkte, kaufte dort gebrauchte Geräte und verkaufte sie, nachdem sie überprüft und gegebenfalls umgebaut wurden. Gerade 1989 und 1990, als die CPCs noch sehr stark vertreten waren, gingen die Geschäfte damit sehr gut.



Redakteur Jörg Gurowski im Gespräch mit dem CGS-Team

Selbstverständlich war der finanzielle Erfolg nicht der einzige Grund, sich des CPC anzunehmen. Dieses Computersystem hatte sich nämlich schnell in die Herzen der Mitarbeiter eingeschlichen. Dies beweist allein schon, daß Uwe Klaus – einer der "nebenberuflichen" CGS-Leute – einen eigenen CPC-Club gründete. Die Meinung, daß der CPC ein sehr gutes Einsteigergerät sei, teilt er mit Wolfgang Graf. Von diesem erfuhren wir, daß Schulen und sogar Kindergärten in Belgien den CPC als Lehrcomputer einsetzen.
Michael Stock und Uwe Klaus trifft man häufig an der Uni. Als Studenten der Betriebswirtschaft beziehungsweise der Elektrotechnik knüpfen sie natürlich immer wieder interessante Kontake.

"...ein perfekter Einstiegscomputer"

Wie Wolfgang Graf uns mitteilte, ist das Interesse am CPC in Aachen immens zurückgegangen. In seinem Laden kommt der CPC daher leider ein wenig zu kurz. Trotzdem wäre er bereit, auch heute noch für den CPC eine Menge mehr zu machen. Es muß halt lediglich eine etwas größere Nachfrage bestehen. Im kleinen Rahmen läuft aber durchaus noch etwas. So repariert er defekte CPCs und kann auch hier und da noch eine Kleinigkeit anbieten. Auch für die Probleme mit der Tastaturfolie, die fast jedem CPC-664-Besitzer schon Ärger gemacht hat, hat er eine Lösung parat.
Aus seiner Praxis weiß er zu berichten, daß hauptsächlich die genannte Folie, die Stromversorgung beim CPC-Monitor sowie die serielle Schnittstelle von Amstrad Probleme bereiten.
Auch Frank Klaus ist alles andere als ein "Greenhorn" in der Computerei. Mit seinem CPC, der ihm bereits seit 1984 treue Dienste leistet, verbindet er so manche schöne und auch lustige Erinnerung. So erzählte er, daß er früher mal Programme vom C-64 auf den CPC umgesetzt hat.

Der CPC - ein treuer Gefährte

Nach einem kurzen Schubladenaufenthalt sollten diese dann an eine CPC-Zeitschrift eingesendet werden. Aber leider zu spät – gerade eben hatte man bereits entsprechende Umsetzungen veröffentlicht.
Ute Graf und Michael Busch sind bei CGS für die Kundenbetreuung zuständig. Eine erfolgreiche Arbeit? Wie Ute Graf meint, sind die Kunden bisher immer mit einem zufriedenen Gesicht aus dem Laden gegangen.
Als zweiter Michael ist Michael Stock im Bunde der CGSler vertreten. Er spielt "Mädchen für alles". Zu guter Letzt lernten wir schließlich auch noch die jüngste Mitarbeiterin kennen. Gerade einmal 2 Jahre alt, kommt Tamara jeden Tag mit der Mama Stock ins Geschäft. Sie hilft ordentlich mit. Liegt zum Beispiel ein Blatt Papier in greifbarer Nähe, dauert es nicht lange, bis es von Tamara demonstrativ auf den Boden geworfen wird. Wie sonst soll sie den restlichen Mitgliedern von CGS beibringen, wie Ordnung gehalten wird?

rs/jg

Joyce PCW 8256:
- 3"-Laufwerk (180 KB)
- Drucker + Textsoftware
- CPM-Plus und Basic
- 256 KB **998,--**

Joyce PCW 8512:
- 3"-LW (180 + 720 KB)
- Drucker + Textsoftware
- CPM-Plus und Basic
- 512 KB **1398,--**

Joyce

Joyce PCW 9512 1698,--

Arnor:
Arnor C 225,–
C jetzt auch für den Joyce und CPC 6128. Mit Compiler Linker und Editor.
PROWORT 198,–
Textverarbeitung mit Rechtschreibprüf. und Mailmerge
PROSPELL (dt.) 79,–
MAXAM II 199,–

Locomotive:
LocoMail 1 128,–
LocoScript + Spell 248,–

STAR DIVISION
Statistik-Star 98,–
Starmail 99,–
Datei-Star 99,–
Mailing-System 189,–
Star-Base 198,–
Business-Star 298,–
Fibu-Star Plus 298,–
Kontenblätter Fibu 35,90
Loco-Merge 98,–

Joyce-Knüller:
Desktop Publisher 98,–
... + AMX-Maus (+) 298,–
MasterScan (+) 298,–
Mini Office Profess. 138,–
...Dtsch. Zeichensatz 29,80
Tasword 8000 148,–
Turbo Pascal 3.0 225,–
Turbo Toolbox 148,–
Pascal M+T 198,–
Prompt (Datei) 69,–
Prompt Druck 39,–
Turbo Adress 98,–
Turbo Faktura 148,–
Headline 198,–
MICA CAD 98,–
Comac Litbox 4.0 148,–
Comac Kasse Plus 168,–
Comac-Banktransfer 59,50
Vereinsverwaltung. 198,–
Schreiblehrgang 89,–
Fleetstreet Edit. 148,–
FISKUS 90/91 139,–
WS-Tuner 49,80
Lerntrainer 79,–

Neue Joyce-Spiele:
Anals of Rome 89,–
Batman 59,–
Cyrus 3D Schach 49,80
Matchday II 69,–
Tomahawk 79,–
Catch 23 79,–
Gnome Ranger 79,–
Scapeghost 79,–
Schools Out 79,–
Ski Climb 79,–
Sporting Triangle 79,–
Tetris 79,–
PCW-Adapter (+) 39,–

Sonderpreise:
Bildschirmfilter 49,–
Papierführung in versch. Farben 19,80
Achtung !!! gebrauchte Joyce 8256, 8512, geprüft, 3 Monate Garantie .... Preis a.A.

Diverses:
Datenrekorder + Kab. 98,–
Druckerkabel. 6128 . 38,–
Druckerkabel 464/664 38,–
Monitorverlängerung:
...CPC 6128 29,80
...CPC 464 24,50
Druckerverlängerung:
für Joyce (2 Kabel) 58,–
Traktor NLQ 401 58,–

Joysticks
Competition pro 39,80
Quickshot II 19,80
Joystick JY2 mit Anschl. für weiteren Joystick . 19,80

Drucker:
Star LC20 (9-N.) 498,–
NEC P 20 848,–
NEC P 60 1598,–
Star LC24-10 (24-N.) 698,–

Farbbänder:
NLQ 401/DMP 19,80
Star LC 10/20 19,80
Star LC 24-10 24,80
LQ 35-/NL10/PCW 24,80
Joyce (Carbon) 39,80
PCW9512 19,80
Star LC 10 19,80
Star LC 24-10 24,–

Zubehör

Umweltschutzpapier
Zweckform 1000 Bl. . 24,80
Endlos 1000 Blatt ..... 29,80 weiß
Etiketten 200 Stk 16,–
70 x 70, für 3" und 3,5"

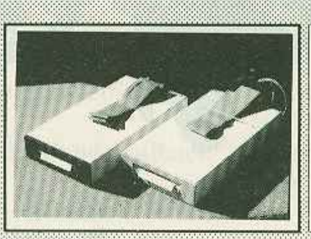
Datenübertragung
Dataphon 2400 b 698,–
Modem 2400 MNP5 . 348,–
Modem 2400 Baud ... 298,–
Alle Modems sind ohne Postzulassung
Software DFU 25,–



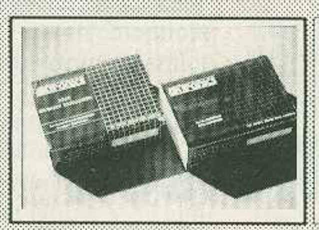
Kopierprogramme:
Mastercopy CPC (3") **65,--**
Supercopy CPC/Joyce (3") **65,-- / 85,--**
Supercopy ist wie der Name schon sagt ...
Disk-Tools (3") **79,--**
Universelles Disk-Utility, 9 Programme: Formatieren, Kopieren, Analysieren ...



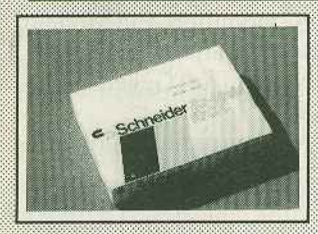
AMSTRAD 3"-Laufwerke:
DD1 (inkl. Contr.) **398,--**
Ein Muß für jeden CPC 464 -Besitzer
Controller (auch einzeln erhältlich) **198,–**
FD1 (2.-Laufwerk CPC) 3" **198,--**
Achtung! Läuft am CPC 464 nur mit Contr.
Kabel für FD1 nötig für 6128 / 664 **48,–**
FD4 (2.-EinbauLaufw. Joyce) 3" **398,--**



Zweit-Laufwerke / Festplatten
3,5" LW (CPC / Joyce) .... **je 240,--**
Achtung! Läuft am CPC 464 nur mit Contr.
5,25" LW (CPC / Joyce) .... **je 320,--**
Achtung! Läuft am CPC 464 nur mit Contr. Metallgehäuse. (inkl.Kabel anschlußfertig)
Diskpara 3,5" / 5,25 " **Formatsoftware 78,--**
HD 20 (CPC 464/664/6128) **1100,--**

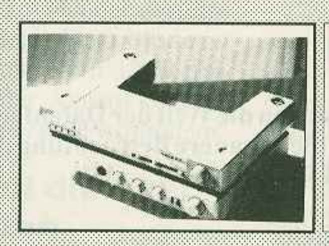


Speichererweiterungen CPC:
64 KB **149,--**
128 KB nicht für 6128 .... **198,--**
256 KB **269,--**
320 KB nicht für 6128 .... **349,--**
512 KB **419,--**
Joyce 256 KB (mit Einbauanleit.) . **128,--**



BTX Modul für CPC
CPC BTX Modul für 464/664/6128
mit Kabel , keine Software nötig.In Verbindung mit einem MP 2 auch am TV betreibbar.
Anschluß mit **DBT03** **198,--**

ProSCAN Handscanner für PCW 8/****
ProScan Software Installationsan. in deutsch mit englischem Handbuch. **798,--**

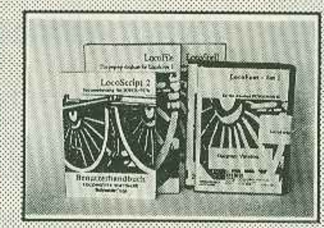


CPC-Renner von AMSTRAD:
MP3 ("TV-Tuner") **199,--**
Aus Ihrem CTM644 - Color-Monit. wird ein Farbfernseher.
CT-1 ("Radio-Uhr-Timer") **79,--**
Radiowecker mit Einschlafautomatik. Passend zum CPC-Design.

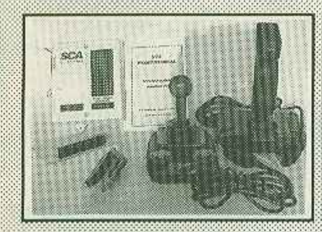


Multiface 2
Sagenhaftes Kopiermodul !
- Vollständige Kopiereinrichtung für Kassetten und Disketten.
- Wird auf den Expansionsport Ihres CPC (464,646 und 6128) aufgesteckt.
- Wahlweise Kopieren von Kas. auf Disk. und umgekehrt. **178,--**

Adapter für CPC 6128 (DM 39,–)



Locomotive Software
LocoScript2 (Textverarbeitung) **148,--**
mit deutschem Handbuch
LocoSpell2 (Rechtschreibung **168,--**
in deutsch mit engl. Handbuch
LocoFile (Datenbank) **168,--**
für LocoScript2 mit deutschem Handbuch.
Loco Font Set 1 oder 2 79,80 / 68,40



Neuheiten CPC - Joyce
Joystick Controller Joyce **69,–**
- Spielen Sie Ihre Joyce Spiele jetzt auch mit dem Joystick.
- **Joyce Adapter erforderlich** **39,–**
- **Joyce Schnittstelle** **199,50**

Wieder Lieferbar

CPC Schnittstelle **199,50**
Unbedingt erforderlich zur DFÜ



LocoMail2 (Serienbrief) **168,--**
für LocoScript2 mit engl. Handbuch.

Datenübertragung CPM - DOS:
MINI DOS JOYCE **50,--**
Mit Hilfe dieser Software können Sie auf Ihrem Joyce PCW MS-DOS-Dateien lesen, schreiben und formatieren. Sie benötigen dazu ein 3,5"- oder 5,25" Diskettenlaufwerk

Wir haben die Lizenz für Kotulla PD-Programme (CPC u. Joyce) mit deutschen Handbüchern übernommen

Preiswerte Programme für **CPC** und **Joyce** - so macht Software Spaß !

1. **JRT-Pascal** - vollständiger Pascal-Compiler *
2. **Z80-Assembler**, Disassembler, Linker, Debugger
3. Künstliche Intelligenz - **XLISP** u. **E-PROLOG** *
4. C-Compiler **Small-C** - mit Fließkommazahlen *
5. **FORTH-83** - Komfortabler Forth-Interpreter
6. **Utilities**: Dateikompression, Diskmon., Dateiretter...
7. Programme aus dem **Großen CPC-Arbeitsbuch** **
8. Adventure **Colossal Cave** (Pg. engl.) *
9. **Disk Utilities** - kopiert geschützte Software **
10. **BizBasic** - Umfangreiche Basic-Erweiterung **
11. Basic-Compiler **E-BASIC** für CP/M
12. **Turbo Pascal-Programme** - Turbo-Inliner, Grafik
13. Programme aus **Den Joyce programmieren**
14. Programme aus **CPC-Dateiverwaltung** **
15. **WordStar-Tools** - Fußnoten, Index, Spaltendruck *
16. **dBASE-Literarurverwaltung** *
17. C-Interpreter **SCI** - Spielend C lernen *
18. **MacroPack/Z80** - Makroassembler, Debugger, Linker
19. **DFÜ-Programm** MEX - Datenübertragung *
20. **WS-Tuner**

* Auf CPC-464/664 nur mit Speichererweiterung (min. 64 K) ** Nicht geeignet für Joyce

nur DM 25,-- pro 3"-Diskette **DM 60,--** für drei beliebige 3"-Disketten

Karl-Heinz Weeske
Potsdamer Ring 10
D-7150 Backnang
Kreissparkasse BK • BLZ (60250020)
74397 • Postgiro Stgt. 83326-707



Zahlung per Nachnahme oder Vorauskasse. Versandkostenpauschale: Inland 7,80 DM (Ausland 19,80 DM)

Fax: 07191-60077
Tel.: 07191-1528(29), 60076

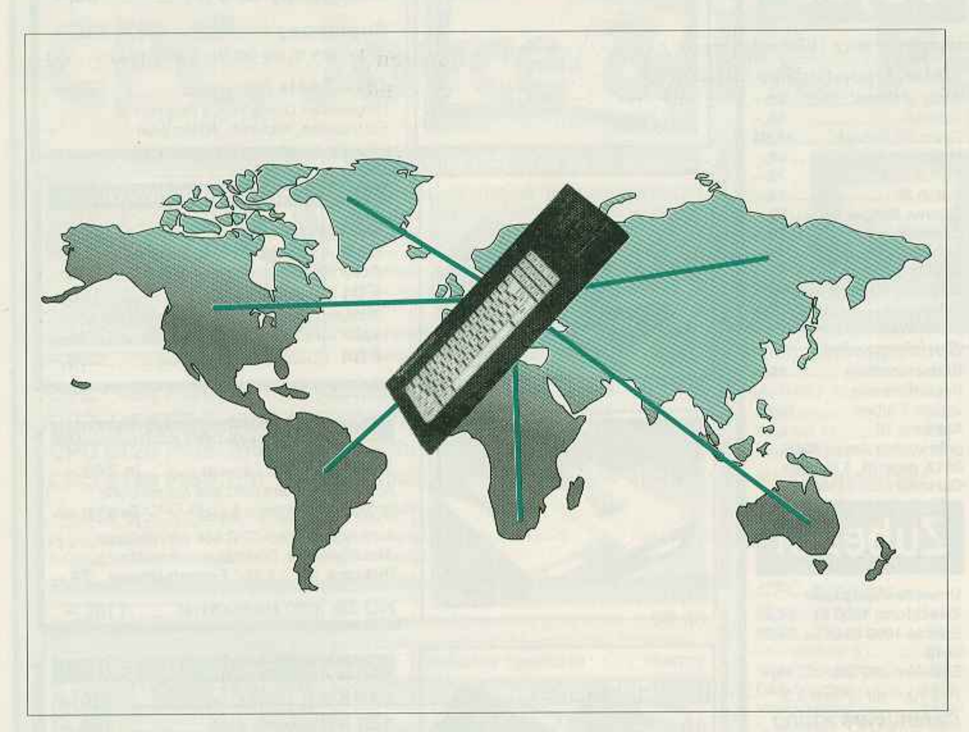


zurück an Absender 4/5 92

Interessiert an weiterem Infomaterial ? Kostenlose Gesamtangebotslisten anfordern !

- ○ für CPC 6128, 664, 464
- ○ Joyce / PCW Computer
- ○ Spiele CPC / PCW
- ○ Public Domaine 3" CPC/PCW

Vorname, Name:
Straße, Hausnummer:
PLZ, Ort:
Telefon-Nr, Datum:
Mein Computersystem:



Daten auf Reisen

CPC und Modem

Wir laden Sie ein zu einer Exkursion in die Welt der Datenfernübertragung. Ziel unseres Ausflugs ist diesmal die genauere Betrachtung des Zusammenspiels zwischen Computer und Modem.

In der letzten Ausgabe wurde bereits die serielle Datenübertragung erwähnt. Ein vom Rechner an das Modem gesendetes Zeichen mit einer Breite von acht Bits (gleich ein Byte) wird seriell an das Modem weitergegeben.
Damit die an der Übertragung beteiligten Schaltkreise wissen, wann ein Byte beginnt und wann es zu Ende ist, also zur Synchronisation, wird am Byteanfang ein Startbit und am Byteende ein Stoppbit eingefügt. Damit wird ein zu übertragendes Zeichen auf 10 Bit erweitert.
Dem Startbit folgen also die Bits 0 bis 7 und das Stoppbit, welches auch eineinhalb oder doppelt so lang sein kann wie das Startbit. Allgemein wird aber nur eine Länge von eins verwendet.
Der Abstand von zwei benachbarten Bitstellen ergibt sich aus der Baudrate, mit der der CPC an das Modem überträgt.

300 Baud $1\ \text{Bit} = \frac{1}{300\ \text{Baud}} = 3{,}3\ \text{ms}$

1200 Baud $1\ \text{Bit} = \frac{1}{1200\ \text{Baud}} = 0{,}83\ \text{ms}$

2400 Baud $1\ \text{Bit} = \frac{1}{2400\ \text{Baud}} = 0{,}41\ \text{ms}$

Ein Zeichen mit acht Bits und einem Startbit sowie einem Stoppbit benötigt also folgende Zeit für die Übertragung:

300 Baud 10 Bit * 3,3 ms = 33 ms
In einer Sekunde können somit in einer Richtung 30 Zeichen übertragen werden.

1200 Baud 10 Bit * 0,83 ms = 8,3 ms
In einer Sekunde können 120 Zeichen übertragen werden.

2400 Baud 10 Bit * 0,41 ms = 4,1 ms
In einer Sekunde können 240 Zeichen übertragen werden.

Die Anzahl der übertragbaren Zeichen je Sekunde verdoppelt sich, denn normalerweise können gleichzeitig Zeichen gesendet und empfangen werden. Da diese Zeiten im Vergleich zur Rechnertaktfrequenz von 4 MHz sehr groß sind, wird deutlich, daß auch ein langsamer Rechner mit beispielsweise 1 MHz Taktfrequenz diese Übertragungsraten problemlos verarbeiten kann.

Der Computer verbringt die Zeit mit Warten

In der normalen Datenübertragung über das Telefonnetz lassen sich bisher etwa 38000 Bps (Bits pro Sekunde) erreichen. Das heißt aber nicht, daß die Übertragungsfrequenz auf der Telefonleitung auf 38000 Hz steigt, denn das ist technisch nicht realisierbar.
Auf einer Telefonleitung können Frequenzen im Bereich von 300 Hz bis 3,1 kHz übertragen werden. Dieser Frequenzbereich entspricht dem der menschlichen Sprache. Frequenzen, die außerhalb dieser Grenzen liegen, werden nur schlecht oder gar nicht übertragen.
Die Umwandlung der logischen Pegel der einzelnen Bits in die hörbaren Frequenzen übernimmt das Modem. Dieses erzeugt eine oder zwei Frequenzen, welche im Sprachband liegen. Diese Frequenzen werden entsprechend den Daten vom CPC moduliert. Ein Modem kann in zwei Betriebsarten arbeiten:
- Originate = Modem ruft Gegenstelle an,
- Answer = Modem nimmt Anruf entgegen.

Je nach Betriebsart werden höhere (Answer) oder tiefere (Originate) Frequenzen für den Sender bereitgestellt.

Ein Modem, welches mit 300 Bps arbeitet und anruft, verwendet folgende Frequenzen:

Sender logisch "0" = 1180 Hz;
Empfänger logisch "0" = 1850 Hz
Sender logisch "1" = 980 Hz;
Empfänger logisch "1" = 1650 Hz

Damit wird eine Störung des Senders durch sich selbst ausgeschlossen. Deshalb ist es möglich, daß gleichzeitig gesendet und empfangen werden kann. Auf der Telefonleitung ist das Frequenzgemisch aus den genannten vier Frequenzen zu hören.
Die Modulationsart bei einer Verbindung von 300 Bps nennt sich Frequenzumtastung. Die Frequenzen werden mit dem Begriff Carrier (Träger) bezeichnet.
Das Modem erkennt beim Verbindungsaufbau automatisch die Baudrate und richtet sich intern darauf ein. Wenn ein Carrier erkannt wurde, wird das dem Rechner über die RS232 mitgeteilt

Bezeichnung	Modem	CPC	Bedeutung
TxD transmit data	Pin 2	Pin 2	Sendedaten CPC
RxD receive data	Pin 3	Pin 3	Empfangsdaten CPC
RTS request to send	Pin 4	Pin 4	Sendeanforderung
CTS clear to send	Pin 5	Pin 5	Fertig zum Senden
DSR data set ready	Pin 6	Pin 6	
GND ground	Pin 7	Pin 7	Masse 0 Volt
DCD data carrier detect	Pin 8	Pin 8	Träger erkannt
DTR data terminal ready	Pin 20	Pin 20	Modem einschalten

Die Verbindung zwischen Modem und RS232

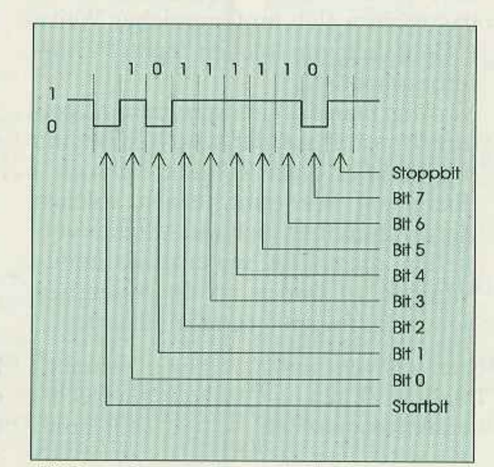
und optisch am Modem durch die LED "CD" (Carrier detected) angezeigt.
Die Modulation des Trägers bei einer 1200-Bps-Verbindung unterscheidet sich von der mit 300 Bps erheblich. Eine gleichartige Modulation ist wegen der geringen Bandbreite nicht möglich. Auch hier bekommen Sender und Empfänger unterschiedliche Frequenzen zugewiesen. Entsprechend der Daten vom CPC wird aber diesmal keine Frequenzumtastung, sondern das Phasensprungverfahren eingesetzt. Bei einem Übergang von "0" auf "1" oder von "1" auf "1" wird der sinusförmige Träger nicht verändert.
Erst bei einem Übergang von "1" auf "0" oder von "0" auf "0" erfolgt ein Phasensprung von 180 Grad. Das bedeutet, es folgen beispielsweise zwei negative Halbwellen aufeinander. Dieses Frequenzgemisch hört sich nicht mehr wie ein reiner Sinuston wie bei 300 Bps, sondern eher wie ein Rauschen an. Innerhalb einer Phase der Trägerfrequenz werden zwei Bits übertragen.
Bei einer 2400-Bps-Verbindung kommen die gleichen Frequenzen wie bei 1200 Bps zur Anwendung, nur das Modulationsverfahren wurde verbessert. Es wird eine kombinierte Phasen-Amplituden-Modulation verwendet, welche es möglich macht, vier Bits je Phase zu übertragen.

Frequenzumtastung und Phasensprungverfahren

Die Übertragungsverfahren und Modulationsarten sind genormt. In Deutschland gilt die CCITT-Norm:
V.21: 300 Bps; 1 Bit/Baud Frequenzmodulation
V.22: 1200 Bps 2 Bit/Baud Phasenmodulation
V.22bis: 2400 Bps; 4 Bit/Baud Phasen-Amplituden-Modulation
V.23: 1200/75 Bps; wird für Btx verwendet, 1200 Bps empfangen, 75 Bps senden
V.32: 9600 Bps; 4 Bit/Baud Fallback auf 4800 Bps
V.32bis: wie V.32, zusätzlich 7200; 12k; 14,4k Bps Fallback und Rückkehr
PEP: bis zu 500 unterschiedliche Carrier und Datenübertragungsraten > 19k Bps
Von praktischer Bedeutung sind für den Normalverbraucher Modems mit V.21, V.22 und V.22bis. Wer Btx betreiben möchte, sollte auf die Norm V.23 achten. Der Btx-Softwaredecoder der Firma Dobbertin bedient diese Modems mit V.23 nicht, sondern nur 1200 Bps über ein Modem oder Akustikkoppler oder 1200/75 Bps über das Postmodem.

Beim Kauf auf die Normen achten

Die RS232 und das Modem sind über ein 25poliges serielles Kabel miteinander verbunden. Hiervon benötigt man aber maximal neun Leitungen. Da der CPC eine "Datenendeinrichtung" und das Modem eine "Datenübertragungseinrichtung" sind, werden einfach alle Stifte der RS232 des CPC und die entsprechenden Stifte des Modems 1:1 verbunden (siehe Tabelle).



10 Bit werden pro Byte gesendet

Für den Btx-Decoder der Firma Dobbertin ist es ebenfalls wichtig, daß alle Leitungen 1:1 verbunden werden, denn es wird zum Verbindungsaufbau mit dem Btx-Rechner der Bundespost ein sogenanntes RTS-CTS-Protokoll verwendet.
Mit dem DTR-Signal muß man etwas experimentieren. Wenn dieses Signal aktiv ist, wird das Modem aktiviert. Manche Modems benötigen es nicht, und das Signal kann entfallen. Wichtig ist dieses Signal bei einer Mailbox. Wenn das Modem in einer aktiven Verbindung steht, kann mit dem inaktivierten DTR-Signal die Verbindung sofort unterbrochen werden (hang up — Modem "legt auf").

	Rechner 1	Rechner 2	
TxD	Pin 2	Pin 3	RxD
RxD	Pin 3	Pin 2	TxD
GND	Pin 7	Pin 7	GND

Das Nullmodemkabel

Eine zweite Möglichkeit der Verbindung ist das Nullmodemkabel. Dieses Kabel verbindet zwei Datenendeinrichtungen, so beispielsweise zwei Rechner, miteinander. Im einfachsten Fall sind hierbei nur drei Leitungen notwendig. Die gesendeten Signale des Rechners 1 gelangen auf die Empfangsleitung des Rechners 2.
Bei der Verbindung über das Telefonnetz ist die Drehung der Leitungen nicht erforderlich, denn diese Drehung erfolgt zwischen den beiden Modems. Eins arbeitet im Originate- und eins im Answer-Modus. Welches Modem welchen Modus einnimmt, handeln beide Geräte unter sich aus, damit hat der Nutzer nichts zu tun. Ebenso handeln beide Modems unter sich die höchste Datenübertragungsrate aus, jedoch richtet sich allgemein das angerufene Modem nach dem anrufenden Modem.
Als nächstes braucht man den Anschluß an das Telefonnetz. Entweder am Modem ist schon ein passender Stecker angebracht, oder man benötigt noch einen Adapter vom Westernstecker auf TAE-Stecker. Jetzt kann man eigentlich richtig loslegen mit der Datenfernübertragung per Telefon und schon mal Verbindung mit einer der vielen Mailboxen aufnehmen. Doch dazu später mehr.

Olaf Matthäi/jg

Mit C ans System

BDOS-Funktionen und die Sprache C

Das klassische Standard-Betriebssystem CP/M beschert uns ein ganzes Rudel an schnuckeligen Programmiersprachen. Besonders interessant sind hier natürlich C-Compiler, weil C eine Brücke zur PC-Welt, ja sogar zur Groß-EDV darstellt.

Für das Betriebssystem CP/M gibt es verschiedene C-Versionen, von denen jede ihre eigenen Vor- und Nachteile aufweist. Bei der Wahl der Version, die für die Heimanwendung am geeignetsten ist, spielt unserer Meinung nach der Preis eine entscheidende Rolle. Deshalb fiel unser Blick auf die "Small C"-Version, die in der Public Domain erhältlich ist.

Small is beautiful

Mit einer kleinen Bibliothek von Funktionen, die eine Anregung zu Eigenentwicklungen darstellen sollen, möchten wir Sie an die Sprache C in Zusammenarbeit mit dem CP/M-Betriebssystem heranführen.
Zu Beginn ein paar Bemerkungen zu den BDOS-Funktionen. Es handelt sich dabei um Routinen, die das CP/M-System den Anwenderprogrammen zur Verfügung stellt: etwa für die Zeichenein- und ausgabe zur Konsole und anderen Geräten (serielle Schnittstelle, Centronics-Schnittstelle).
Den Funktionen werden jeweils in festgelegten Registern Werte übergeben. Sie geben dann wiederum in entsprechenden Registern ihre Ergebniswerte zurück. Im hier abgedruckten Beispielprogramm werden die Funktionen 17 und 18 verwendet.
Funktion 17 durchsucht das Directory nach dem Namen einer Datei und gibt, falls der gesuchte Name gefunden wurde, dessen Position zurück. Die Rückmeldung erfolgt in einem bestimmten Speicherbereich – dem DMA-Bereich. Dieser liegt standardmäßig zwischen &80 und &100.
Um der erwähnten Funktion den Namen der gesuchten Datei mitzuteilen, muß ein File-Control-Block(FCB) angelegt werden. Dieser ist 36 Bytes lang. Die Bytes 1 bis 11 werden mit den Zeichen von Dateiname und Dateinamenerweiterung belegt, die restlichen Bytes mit Null gefüllt. Da das Beispielprogramm seine Suche nicht auf bestimmte Dateinamen oder -Erweiterungen beschränken soll, wird in die Bytes 1-11 das Jokerzeichen "?" geschrieben. Somit gibt die Funktion 17 hier die Position des ersten gefundenen Dateinamens zurück.
Die Adresse des FCB wird der Funktion im Register DE übergeben. Aber darum brauchen wir uns nicht zu kümmern; das erledigt C für uns. Es stellt uns die Funktion "cpm()" zur Verfügung. Der Aufruf lautet:

```
pos=cpm(17,FCB-Adresse)
```

Die Anfangsadresse des gefundenen Dateinamens errechnet sich folgendermaßen:

```
adr=DMAadr+pos*32+1
```

Mit der BDOS-Funktion 18 wird nach der nächsten Übereinstimmung, in unserem Fall nach dem nächsten Namen, gesucht. Für diese Funktion gelten die gleichen Konditionen wie für die Funktion 17. Findet Funktion 18 keinen Namen mehr, gibt sie den Wert -1 zurück.
Die beiden Funktionsaufrufe finden Sie in der abgedruckten Bibliothek "cpmlib.c". In der Routine "getdir()", die das Directory einliest und in einem bestimmten Speicherbereich ablegt, kommen sie zur Anwendung. Wirft man einmal mit einem Editor einen Blick in die "Small C"-Bibliothek "iolib.c", so bekommt man einen Eindruck davon, in welch umfangreicher Weise C Gebrauch von solchen "cpm()"-Aufrufen macht.
Verfolgt man das Unterprogramm "getdir()", so fällt auf, daß gleich zu Beginn die Funktion einen Zeiger ("*pblock") übergeben bekommt. Einen solchen Zeiger muß man sich als Adresse vorstellen, die angibt, wo eine bestimmte Variable zu finden ist. In Assembler würde das folgendermaßen aussehen:

```
LD   HL,ZELLE    ;HL mit Adresse der
                 ;Variablen laden
LD   A,(HL)      ;Register A mit Wert
                 ;laden, auf den HL
                 zeigt
RET
ZELLE: DEFB 0    ;Variable
```

In der Funktion "getdir()" zeigt "*pblock" auf den Beginn des Speicherblocks, in dem das eingelesene Directory abgelegt werden soll. Durch den Aufruf "alloc(705)" bekommt dann "*pblock" den Zeiger auf den 705 Bytes großen Speicherbereich zugewiesen. Diese Art von Verzeigerung hat den Vorteil, daß ohne besondere Rückgabe von Werten in der Variablen "*pblock" immer der richtige Adreßwert gespeichert ist. In der Funktion "putdir()" wird die gleiche Technik angewendet.
Compilieren Sie das abgedruckte Listing mit der Option M, damit der Compiler keine "main()"-Funktion anlegt. Anschließend übersetzen sie das compilierte Programm mit dem Assembler in eine Objektdatei.

```
cc -m cpmlib
zasm cpmlib=cpmlib
```

Nun stehen Ihnen für jedes Programm die Funktionen aus dem Listing "cpmlib.c" zur Verfügung. Sie müssen lediglich beim Linken "cpmlib" mit angeben. Für das Hauptprogramm sieht das dann folgendermaßen aus:

```
cc cdir
zasm cdir=cdir
zlink cdir=cdir,iolib,printfl,cpm-
lib
```

Nach dem Start von "cdir" wird auf dem Bildschirm ein Menü ausgegeben, das Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung stellt:
type: Ausgabe von Textdateien
typex: Ausgabe von Dateien in Hexdump-Form
dumpx: Ausgabe eines Speicherbereiches als Hexdump
dir: Ausgabe des Directories
Nach Aufruf der Dateifunktionen wird durch "putdir()" das Directory ausgegeben, jeder Dateiname erhält dabei einen Index. Um eine Datei auszuwählen, wird der entsprechende Index angegeben. Anschließend wird das gewünschte Unterprogramm gestartet. Nach Ausgabe von je 24 Bildschirmzeilen hält das Programm an und wartet auf einen Tastendruck. Mit der Taste <e> kann das entsprechende Unterprogramm abgebrochen werden.

Ulrich Eger/jg

```
/***************************************************
                Listing CDIR.C
                fuer CP/M
(c) 1992 Ulrich Eger & CPC International
***************************************************/
#include iolib.h
#include printf1.h
#define EOF -1

int pblock; /*Zeiger auf den Direktoriepuffer*/

main()
{
    int ausw,max,c,z;
    char name[13],i[2];
    while(1) {  /*Endlosschleife*/
/*Menueausgabe*/
    while((ausw=menu())==EOF);
/*Auswahl der Menuepunkte und Aufruf der
entsprechenden Programme*/
    if(ausw==2) dumpx();
    else {
        if(ausw==5) exit();
/*Einlesen des Direktories und Ablage im Puffer*/
        getdir(&pblock);
/*Ausgabe des Direktories mit Index und Abfrage der
Wahl*/
        max=putdir(&pblock);
        printf("\nAuswahl: ");
        getstr(i,2);
        if((z=utoi(i, &c)) == EOF | z==0) ausw=0;
        if(c > max) ausw=0;
/*Zuordnung des Dateinamens zum gewaehlten Index*/
        getname(name,c,&pblock);
/*Auswahl des betreffenden Programmes*/
        if(ausw==1) typex(name);
        if(ausw==3) type(name);
        if(ausw==4) getchar();
        }
    }
}

/*Ausgabe des Menues und Abfrage der Wahl*/
menu()
{
    int c;
    printf("\n1:typex     2:dumpx     3:type");
    printf("     4:dir     5:ende\n");
    c=getchar();
    if(c<'1' | c>'5') return(EOF);
/*Wandlung ASCII -> Integer*/
    c=c-'0';
    putchar('\n');
    return(c);
}
```

```
/***************************************************
           Listing cpmlib.c
           fuer CP/M
(c) 1992 Ulrich Eger & CPC International
***************************************************/
#include iolib.h
#include printf1.h
#define EOF -1
#define DMA 128

/***************************************************
Lesen des Direktories, und Ablage in einem Puffer,
dessen zeiger in pblock vermerkt ist.
***************************************************/
getdir(pblock)
int *pblock;
{
   int c,x;
/*fcb - Dateikontrollblock fuer CP/M
*block - Zeiger auf den Direktoriepuffer*/
   char fcb[36],*adr,*block;
/*Reservieren von 705 Bytes fuer den
Direktoriepuffer, und Uebergabe der Anfangsadresse
des Bereiches.(64 * 11 + 1 = 705)*/
   *pblock=alloc(705);
   fcb[0] = 0;   /*aktuelles Laufwerk*/
   c=1;
/*Anlegen des Dateikontrollblocks*/
   while(c != 12) fcb[c++] = '?'; /*jeder Eintrag*/
   while(c !=35 ) fcb[c++] = 0 ; /*Rest ist Null*/
   block=*pblock;
/*Aufruf von BDOS-Programm 17(Suchen des ersten
Eintrags), Ausgabe einer Fehlermeldung falls nichts
gefunden wurde*/
   if((c=cpm(17,fcb))==EOF) {
      err("No File\n");
      exit();
      }
/*Ermittlung der Adresse des gefundenen Namens in
der DMA*/
   adr=DMA+c*32+1;
   c=0;
/*Kopie des Namens in den Direktoriepuffer*/
   while(c++ != 11)
      *block++ = *adr++;
/*Aufruf der BDOS-Funktion 18(Suchen des naechsten
Eintrags*/
   while((c=cpm(18,fcb))!=EOF) {
/*Ermittlung der Adresse des gefundenen Namens in
der DMA*/
      adr=DMA+c*32+1;
      c=0;
/*Kopie des Namens in den Direktoriepuffer*/
      while(c++ != 11)
         *block++ = *adr++;
      }
/*Endekennzeichen 0*/
   *block=0;
}

/***************************************************
Ausgabe des Direktories im Puffer, dessen Adresse
in pblock vermerkt ist. Jeder Eintrag erhaelt einen
Index, der maximale Index wird zurueckgegeben
***************************************************/
putdir(pblock)
int *pblock;
{
   int c,s,x;
   char b,*block;
   block=*pblock;
/*x - Index
c - Zaehler fuer den Namen(8 Zeichen dann . )
s  -  Zaehler fuer formatierte Spaltenausgabe
      (4 Namen)*/
   c=s=x=0;
/*Index ausgeben*/
   printf("%02d: ",x++);
/*Wiederholen bis Endekennzeichen 0 gefunden wird*/
   while((b=*block++) !=0) {
/*Nach 8 Zeichen Ausgabe eines "."*/
      if(c == 8) putchar('.');
/*Nach 11 Zeichen wird, falls bereits 4 Spalten
geschrieben wurden ein Newline ausgegeben*/
      if(c++ == 11) {
         c=1;
         if(s++ == 3) {
        putchar('\n');
        s=0;
        }
         else printf("     ");
         printf("%02d: ",x++);
         }
      putchar(b);
      }
/*Rueckgabe des maximalen Index*/
   return x-1;
}

/***************************************************
Wandlung eines hexadezimalen Strings von 4 Zeichen
Laenge in eine Zahl
***************************************************/
getnum(hstr)
char hstr[4];
{
   int c,num,x[4],z;
   char h[4];
   c=0;
/*Feststellung der Stringlaenge(Suchen nach
Endekennzeichen Null)*/
   while(c!=4 & hstr[c]!=0) c++;
   z=3;
/*Formatieren des Strings auf 4 Stellen mit
```

```
Vornullen, zur leichteren Weiterverarbeitung*/
   while(c!=0) h[z--]=hstr[--c];
   while(z>=0) {
      x[z]=0;
      h[z--]='0'; /*Vornullen*/
      }
   c=0;
/*Wandlung der einzelnen Stellen in Zahlenwerte*/
   while(c != 4) {
      if(h[c] > '9')
         x[c]=upper(h[c]) - 'A' + 10;
      else
         x[c]=h[c] - '0';
         c++;
      }
/*Errechnung des Integerwertes*/
   num=x[0]*4096 + x[1]*256 + x[2]*16 + x[3];
/*Rueckgabe der Integerzahl*/
   return(num);
}

/*************************************************
Eingabe eines Strings mit der Laenge lang, und
Ablage im String buf
*************************************************/
getstr(buf,lang) char *buf; int lang;
{
    int c;
    char b;
    c=1;
    while((b=getchar())!=EOF & b!='\n'){
        *buf++ = b;
        if(c==lang) break;
        }
    *buf = 0;
}

/*************************************************
Suchen des Dateinamens mit dem Index c im
Direktoriepuffer auf der Adresse pblock;
Uebergabe des Namens im String str
*************************************************/
getname(str,c,pblock)
int *pblock,c;
char *str;
{
    char *block;
    block=c*11+ *pblock;
    c=0;
    while(c++ != 8) *str++ = *block++;
    *str++ = '.';
    while(c++ != 12) *str++ = *block++;
    *str = 0;
}

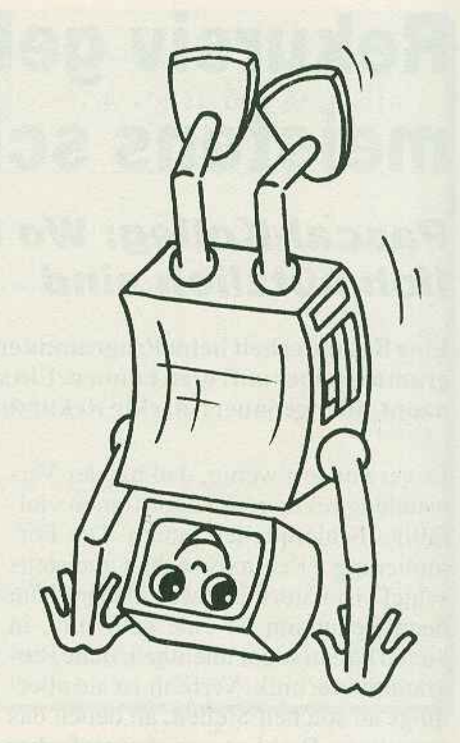
/*************************************************
Ausgabe des Inhalts einer Datei in
Hexadezimalschreibweise und Ausgabe der
darstellbaren Zeichen;
Nach je 24 Zeilen wird ein Tastendruck erwartet,
wird die Taste <e> gedrueckt wird typex beendet
*************************************************/
typex(name)
char name[13];
{
    int *fp,s,c,b[16],z,adr;
    printf("%s\n",name);
    s=z=0;
    adr=256;
/*Oeffnen der Datei zum lesen*/
    fp=fopen(name,"r");
/*Ausgabe einer Bezugsadresse ab &100*/
    printf("%04x  ",adr);
/*Wiederhole bis Dateiende*/
    while((c=getb(fp))!=EOF) {
/*gelesenes Byte ausgeben*/
        printf("%02x ",c);
/*Ausgabeformatierung*/
        b[s]=c;
        if(++s == 16) {
            printf("   ");
            s=0;
            while(s!=16) {
                if(b[s]>31 & b[s]<128) putchar(b[s]);
                else putchar('.');
                s++;
                }
            s=0;
            putchar('\n');
/*Halt nach 24 Zeilen*/
            if(++z == 23){
                c=getchar();
                if(c=='e') break;
                z=0;
                if(c != '\n') putchar('\n');
                }
            adr=adr+16;
/*Ausgabe der Bezugsadresse*/
            printf("%04x  ",adr);
            }
        }
    fclose(fp);
}
/*************************************************
Ausgabe des Inhalts einer Textdatei.
Nach je 24 Zeilen wird ein Tastendruck erwartet,
wird die Taste <e> gedrueckt wird type beendet
*************************************************/
type(name)
char *name;
{
    int c,*fp,z,b;
/*Datei oeffnen zum lesen*/
    fp=fopen(name,"r");
    z=0;
/*Wiederhole bis Dateiende*/
    while((c=getc(fp))!=EOF){
/*Ausgabeformatierung*/
        if(c== '\n') z++;
        if((c=='\n') & (z == 23)) {
            z=0;
            if(getchar()=='e') break;
            }
        putchar(c);
        }
    fclose(fp);
}

/*************************************************
Ausgabe eines Speicherbereiches in
Hexadezimalschreibweise und Ausgabe der
darstellbaren Zeichen;
Nach je 24 Zeilen wird ein Tastendruck erwartet,
wird die Taste <e> gedrueckt wird dumpx beendet
*************************************************/
dumpx()
{
    int b,a,as[16],adr,z;
    char *c,adrs[4];
/*Abfrage eines Strings mit der Laenge 4*/
    printf("Adresse:");
    getstr(adrs,4);
/*Wandlung des Hex-Strings in einen Integerwert*/
    adr=getnum(adrs);
    c=adr;
    b=a=z=0;
/*Ausgabe der Adresse eines 16 Byte langen
Speicherblocks*/
    printf("%04x  ",c);
    while(1) { /*Endlosschleife*/
/*Ausgabe und merken des Bytes auf welches die
Adresse in c zeigt*/
        printf("%02x ", *c);
        as[b]= *c;
/*Formatierte Ausgabe*/
        if(b++ == 15) {
            a=0;
            putchar(' ');
            while(a != 16) {
/*Ausgabe der darstellbaren Zeichen*/
                if(as[a]>31 & as[a]<128) putchar(as[a]);
                else putchar('.');
                a++;
                }
            putchar('\n');
            if(++z == 23){
                b=getchar();
                if(b=='e') break;
                z=0;
                if(b != '\n') putchar('\n');
                }
            adr=adr+16;
            printf("%04x  ",c+1);
            b=0;
            }
        c++;
        }
}
```

Was der CPC alles kann

Noch mehr Demos

Wie in der letzten CPC schon angekündigt, wollen wir Ihnen auch in dieser Ausgabe einen Einblick in die Welt der Demoprogramme verschaffen. Es gibt viel zu berichten.



Giganten unter den Demos könnte man zumindest die ersten beiden der von uns getesteten Demos schon nennen. Sind sie doch vom Umfang her mit so manch kommerziellem Spitzenspiel zu vergleichen.

Alien Overscan Demo 3

Coding: Alien of TTC and TCW

Kurz nachdem die zweite Demo von "Alien" erschienen ist, kann Alien nun schon wieder mit etwas Neuem aufwarten. Die "Alien Overscan Demo" besteht aus drei Parts und einem kurzen Intro. Der erste Part beinhaltet einen Rasterscroll im oberen Teil, ein Farbscrolling und einen Sprite, welcher über das Farbscrolling schwebt.
Im zweiten Part sind 17 MODE-2-Scrolls untereinander ohne Hardwarescroll realisiert worden. Ganz nebenbei befindet sich unten links und rechts noch ein Equalizer. Ein passender Sound darf selbstverständlich auch nicht fehlen. Die Farben der Equalizer können mit der COPY-Taste, die Geschwindigkeit mit den Tasten eins bis drei reguliert werden.
Der dritte und letzte Part ist weniger hinreißend, aber dennoch nicht übel. Fünf Sprites mit den Buchstaben "ALIEN" fliegen hier über das mit Rastern unterlegte Gruppenlogo TTC.

Bewertung:	
Grafik: 70%	Ideen: 66%
Programmierung: 87%	Sound: 80%
Gesamteindruck: 88%	

Terrific Demo Stage 1

Coding: Cadjo Clan (Thriller & Wee)

Die Demoprogrammierer wurden bereits von der ASM mit drei Eimern warmer Luft für diese Demo beschenkt (bei der Demokompetition), welche sie jedoch bis heute noch nicht erhalten haben. Nun gut, diese Demo gehört zu den besten und steht direkt hinter "THE DEMO". Sie enthält mehrere Parts, welche man in einem Labyrinth suchen muß. Hinter Türen sind diese dann versteckt. Alle Parts (einschließlich Menü) besitzen selbsterstellte Sounds von WEEE, so daß diese Demo als hundertprozentige Eigenleistung anzusehen ist.
Der sogenannte WOW-Part von WEEE beinhaltet einen Riesenscroller (zirka zwei Zeichen gehen auf den Bildschirm), der mit Rastern und Rasterequalizern unterlegt ist.
Ein weiterer, sehr guter Teil ist der Megalomainia-Part von Thriller, welcher ein Vertikalscrolling sowie zwei weitere Scrolls über dem Vertikalscroll besitzt.
Des weiteren existiert ein Draw-Part, der extra für Black Mission geschrieben wurde. In diesem Part kann man versuchen zu zeichnen. Weitere Parts sind ebenfalls in der Demo integriert – aber alles zu beschreiben...

Bewertung:	
Grafik: 84%	Ideen: 91%
Programmierung: 85%	Sound: 96%
Gesamteindruck: 93%	

BTA Demo #1

Coding: BTA of the Bit-Artists

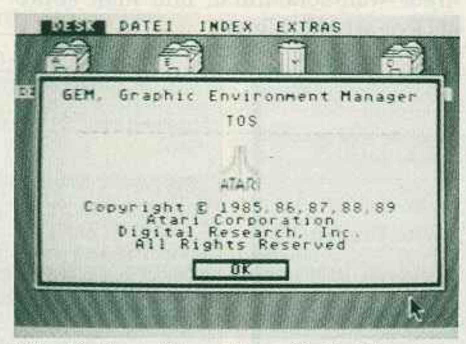
Diese schon recht lang erwartete Demo ist das erste Werk eines Newcomers der CPC-Szene. Nachdem er schon seit über einem Jahr fleißig Assembler übt, war die Demo eigentlich überfällig. Nun gut, ein wahres Meisterstück ist ihm mit dieser Demo nicht gelungen, aber es ist ein recht guter Ansatz. Sie enthält eigentlich nichts Neues an Ideen, die Programmierung ist recht gut, und an den Scrolls hat man viel zu lesen! Die Grafik ist erwartungsgemäß recht gut, da Sie von ASSE stammt. Der Sound im "GREEN OR COLOUR SCREEN?"-Part wurde von BTA selbst programmiert.

Mike Behrendt/rs

Bewertung:	
Grafik: 81%	Ideen: 66%
Programmierung: 80%	Sound: 85%
Gesamteindruck: 73%	



Aliens "Alien Overscan Demo 3"



"Terrific Demo Stage 1" von Cadjo Clan



"BTA Demo 1" von BTA of the Bit-Artists

Rekursiv geht's meistens schief

Pascal-Kolleg: Wo Rekursionen wirklich nützlich sind

Eine Besonderheit beim Programmieren in Pascal ist, daß sich Unterprogramme selber aufrufen können. Ein solches Vorgehen wird Rekursion genannt, oder genauer: direkte Rekursion.

Es verwundert wenig, daß bei der Verwendung rekursiver Algorithmen vielfältige Fehlerquellen lauern. Die Formulierung "Rekursiv geht's meistens schief" ist natürlich etwas übertrieben, denn Rekursion ist eine sinnvolle, in vielen Fällen sogar unentbehrliche Programmiertechnik. Verfehlt ist sie allerdings an solchen Stellen, an denen das jeweilige Problem auch einfacher gelöst werden kann.

Rekursion als Lösung

Wir betrachten als Beispiel ein rekursives Programm zur Berechnung der Quersumme einer ganzen positiven Zahl n. Wie bekannt wird die Quersumme aus der Summe der einzelnen Ziffern gebildet. Bei 2562 lautet die Quersumme also 2+5+6+2=15.
Die Logik des rekursiven Programmierens ist zunächst einfach – jedenfalls in der Theorie. Die Überlegungen für das folgende Programm sind:

- Die gegebene Zahl n wird aufgespalten in die letzte Ziffer einerseits und alle davorliegenden andererseits.
- Die letzte Ziffer erhält man durch die Formel n MOD 10.
- Die Zahl, die durch alle davorliegenden Ziffern gebildet wird, erhält man durch die Formel n DIV 10. Eine Funktion, die wir qs nennen wollen, soll die Quersumme der übergebenen Zahl n bilden. Dies wird erreicht, indem die letzte Ziffer zu der Quersumme der kleineren Zahl addiert wird, die aus den davorliegenden Ziffern besteht.

Beispiel:

Quersumme von 2652	*= (Quers. von 256)*	+	*2*
Quersumme von 265	*= (Quers. von 26)*	+	*5*
Quersumme von 26	*= (Quers. von 2)*	+	*6*
Quersumme von 2	=		*2*

Zur Berechnung der Quersumme der Restzahl 265 wird also wiederum die Funktion qs bemüht. Diese ruft zur Berechnung der Quersumme von 26 wieder die Funktion qs auf... Die übergebenen Zahlen werden immer kleiner, und der Vorgang bricht schließlich ab, wenn der Wert Null übergeben wird.

QS ruft QS

Diese Vorüberlegungen sind zwar korrekt, dennoch liefert das Programm in Listing 1 absurde Ergebnisse.
Aufgabe 1: Was ist hier falsch?
Das rekursive Programm soll nun in ein Programm herkömmlichen Typs übersetzt werden. Dabei ist eine Schleifenkonstruktion zu verwenden, und die Benutzung von Hilfsvariablen wird erforderlich (Listing 2).
Beim Vergleich der rekursiven Lösung mit der zuletzt gezeigten, herkömmlichen (man nennt sie iterativ) fällt auf, daß die iterative leichter zu durchschauen ist. Dabei sind Fehler also weniger wahrscheinlich, und man sollte als Regel beherzigen:
Rekursion soll nur in solchen Fällen benutzt werden, in denen eine andere Lösung wesentlich umständlicher wäre.
Wir beschäftigen uns anhand einer weiteren rekursiven Prozedur mit einem anderen Fehlertyp (Listing 3).
Aufgabe 2: Analysieren Sie, was bei der folgenden Eingabe geschieht:
A(Falscheingabe), Q(Falscheingabe), E(zulässig).
Ein Hinweis aus der Praxis: Bei rekursiver Programmierung in Turbo Pascal unter CP/M-80 lauert eine eigentümliche Fehlerquelle, die dem Uneingeweihten Kopfzerbrechen bereiten kann. In den Quellcode muß der Compilerbefehl "$A"- aufgenommen werden. Die Voreinstellung ist "$A+", dabei wird sogenannter absoluter Code erzeugt, und der korrekte Ablauf des rekursiven Programms ist nicht gewährleistet.

Lösungen

Zu Aufgabe 1:
Vor lauter Konzentration auf die ungewöhnliche rekursive Programmiertechnik ist dem Verfasser des oben gezeigten Programms entgangen, daß in jedem Fall der Funktion ein Wert zugewiesen werden muß – auch dann, wenn die Funktion geradewegs wieder verlassen werden soll, weil n=0 übergeben wurde.
Ergänzt man das Funktionsunterprogramm um die Zeile
ELSE qs:=0
dann ist alles in Ordnung. Die korrekte Fassung der Funktion qs ist also die in Listing 4.

Zu Aufgabe 2:
Durch die Rekursion wird bei mehrmaligem, verschachteltem Aufruf das Ende der Prozedur mehrfach ausgeführt. Das heißt, im gegebenen Beispiel werden zum Abschluß drei Striche gezogen.
Sinnvoller ist hier die herkömmliche Programmierung mit einer REPEAT-UNTIL-Schleife (Listing 5).

(wr/rs)

```
(* Listing 1 *)

PROGRAM rekursive_Quersumme;
VAR zahl: INTEGER;

{$a-}                        (* Rekursion erlauben *)

FUNCTION qs(n:INTEGER):INTEGER;
BEGIN
 IF n>0 THEN
 qs:=qs(n DIV 10) + n MOD 10
END;

BEGIN
 WRITE('Zahl: ');
 READLN(zahl);
 zahl:=ABS(zahl);(* Nur positive Werte zulassen *)
 WRITE ('Die Quersumme von ',zahl);
 WRITELN(' ist: ',qs(zahl));
END.
```

```
(* Listing 2 *)

PROGRAM Quersumme;
VAR zahl: INTEGER;

FUNCTION qs(n:INTEGER):INTEGER;
VAR summe: INTEGER;
BEGIN
 summe:=0;
 WHILE n>0 DO
 BEGIN
  summe:=summe+n MOD 10;
  n:=n DIV 10
 END;
 qs:=summe;
END;

BEGIN
 READLN(zahl);
 zahl:=ABS(zahl);(* nur positive Werte zulassen *)
 WRITE ('Die Quersumme von ',zahl);
 WRITELN(' ist: ',qs(zahl));
END.
```

```
(* Listing 3 *)

PROCEDURE menue(VAR z:CHAR);
CONST strich = '--------------------';
BEGIN
 WRITELN(strich);
 WRITELN('W)iederholen  E)nde');
 READLN(z);
 IF NOT (z IN ['W','w','E','e']) THEN menue(z);
 WRITELN(strich);
END;
```

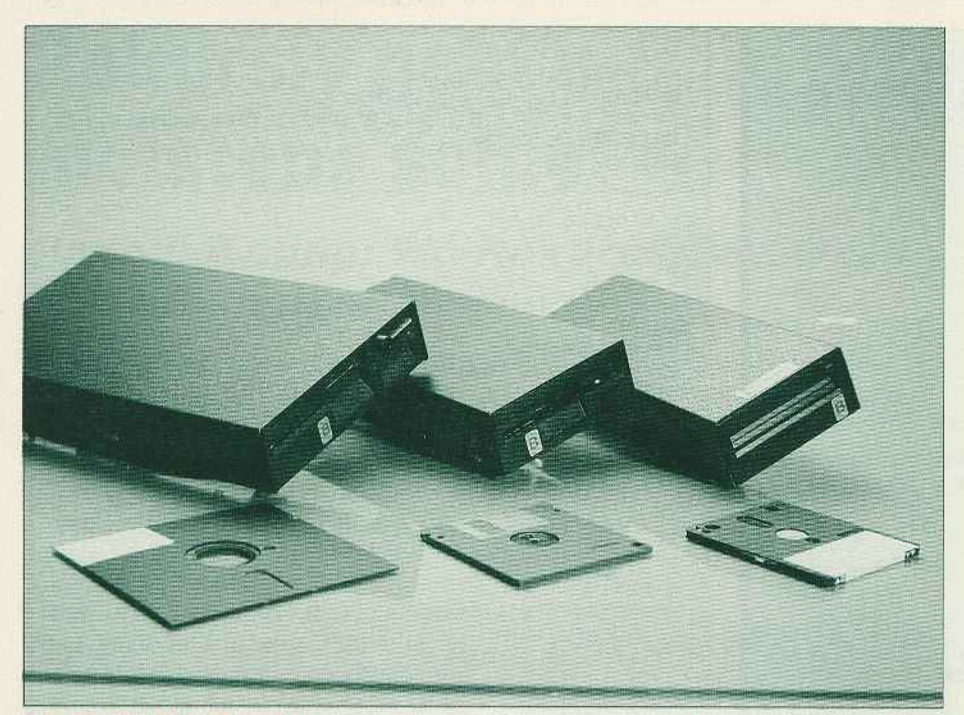
```
(* Listing 4 *)

{$a-}                                  ( Rekursion erlauben *)

FUNCTION qs(n:INTEGER):INTEGER;
BEGIN
 IF n>0 THEN
 qs:=qs(n DIV 10) + n MOD 10
 ELSE qs:=0
END;
```

```
(* Listing 5 *)

PROCEDURE menue(VAR z:CHAR);
CONST strich = '--------------------';
BEGIN
 WRITELN(strich);
 REPEAT
  WRITELN ('W)iederholen E)nde');
  READLN(z);
  WRITELN(strich);
 UNTIL z IN ['W','w','E','e'];
END;
```



AMS-Line

Aus dem Munde der Experten

Diesen Monat haben wir einige Tips und Tricks für die Joycer zusammengetragen. (Fast) Alltägliche Probleme können so gelöst werden.

Immer wieder wird von vielen PCW-Besitzern der Wunsch geäußert, am PCW erstellte Daten auf einem DOS-kompatiblen Rechner zu lesen und diese dort weiter zu verarbeiten. Dies kann auf verschiedene Arten realisiert werden. Die praktischste und günstigste Variante ist der Anschluß eines 3,5-Zoll-Laufwerks an das intern schon vorhandene Floppy-Kabel für das zum Einbau vorbereitete 3 Zoll-B-Laufwerk. Mit der Software Mini-Dos (Firma Weeske) lassen sich dann 3,5-Zoll-Disketten im MS-DOS-Format lesen, schreiben und formatieren. Damit die Daten auf dem PC weiterbearbeitet werden können, müssen sie jedoch vor der Übertragung ins ASCII-Format gebracht werden.

Anschluß einer 2. Floppy

Natürlich ist dieses 3,5-Zoll-Laufwerk auch unter CP/M und LocoScript voll nutzbar, da es wie das im Original zu verwendende 3-Zoll-Laufwerk FD-4 (doppelseitig und doppelte Dichte) angesprochen wird. Als Vorteil sei außerdem auf den kostengünstigeren Anschaffungspreis gegenüber dem FD-4 sowie auf die immer noch sehr teuren 3-Zoll-CF-2DD-Disketten verwiesen.

Zum Anschluß muß hier ein 3,5-Zoll-Laufwerk verwendet werden, an dem Pin 34 mit dem Disc-Change-Signal belegt ist. Weiterhin sollte die Laufwerkseinstellung (Drive Select) mittels Jumper oder Miniaturschalter als zweites Laufwerk vorgenommen werden. Der Floppyanschluß im PCW ist ein 26poliger Pfostenstecker, der mit dem 34poligen Anschluß am 3,5"-Laufwerk verbunden werden muß.

Dazu ist die Anfertigung eines speziellen Floppy-Kabels nach der oben aufgelisteten Tabelle erforderlich. Der im Gerät vorhandene Stromversorgungsanschluß für das B-Laufwerk kann ebenfalls verwendet werden. Hier sei unbedingt darauf zu achten, daß die Steckverbinder für 3-Zoll- und 3,5-Zoll-Laufwerke zwar gleich, aber die Belegung für 5 Volt und 12 Volt genau gegensätzlich sind. Es muß also ein 4poliges Verlängerungskabel angefertigt werden, an dem die Belegung um 180 Grad verdreht wird (fertiger Kabelsatz bei Fima Weeske).

Die Aufrüstung Ihres PCW auf 512 kByte ist auf der Rechnerplatine bereits vorbereitet und ohne großen Aufwand auszuführen. Dazu müssen lediglich acht Speicherchips (256 kByte) in die vorhandenen IC-Sockel gesetzt werden. Vorher werden sämtliche Steckverbinder von der mit Abschirmblechen umgebenen Platine abgezogen. Diese kann dann komplett aus dem Gerät herausgenommen werden. Anschließend schraubt man die Bleche ab und bekommt damit Zugang zu den zu bestückenden Sockeln. Beim Einsetzen der Chips sollte man unbedingt auf die angebrachten Markierungen achten, sie sollten in die gleiche Richtung zeigen wie die bereits installierten ICs. Danach müssen Sie noch die DIP-Schalter folgendermaßen umstellen:

A: OFF B: ON
C: OFF D: ON

Größe in kByte	Größe der RAM-Chips	Anzahl	Stellung der Dip-Schalter A	B	C	D	IC-Nr
512	256	16	OFF	ON	OFF	ON	104-119
256	256	8	ON	OFF	OFF	ON	104-111
128	64	16	OFF	ON	ON	OFF	104-119
128	256	4	ON	OFF	ON	OFF	104-107

RAM-Konfiguration und Dip-Schalterstellung

zum Floppykabel		zum 3,5-Zoll-Laufwerk
Pin 2	Index	Pin 8
Pin 4	Drive Select 0	Pin 10
Pin 6	Drive Select 1	Pin 12
Pin 8	Motor on	Pin 16
Pin 10	Direction	Pin 18
Pin 12	Step	Pin 20
Pin 14	Write Data	Pin 22
Pin 16	Write Gate	Pin 24
Pin 18	Track 0	Pin 26
Pin 20	Write Protect	Pin 28
Pin 22	Read Data	Pin 30
Pin 24	Side Select	Pin 32
Pin 26	Disc Change(Ready)	Pin 34
Pin 1-25	GND	Pin 7-33

Belegung des Floppykabels

...und ewig hüpfen die Bälle

"Zap T'Balls" bringt Farbgrafik der Spitzenklasse



Schleichen Sie sich als Virus in den Computer des fanatischen Morlock und vereiteln Sie seine üblen Machenschaften. Unser Bonusprogramm auf der DATABOX 4/5'92 ist ein tempogeladenes Action-Spiel. Es stammt aus der Feder eines bekannten Demo-Programmierers und zeigt, was der CPC grafisch hergeben kann.

Bei einigen Computern – so auch beim CPC – bringt nur ein tiefes Einsteigen ins System die speziellen Fähigkeiten zur Geltung. Je überraschender ein Grafikeffekt, je ausgeschlafener ein Animationstrick – desto inkompatibler wird die Sache.
Weil sich kommerzielle Entwickler diese Art von "Schatzgräberei" meist nicht leisten können, kommt nicht selten so etwas wie eine farblose, technisch unbefriedigende Spectrum-Konvertierung heraus.

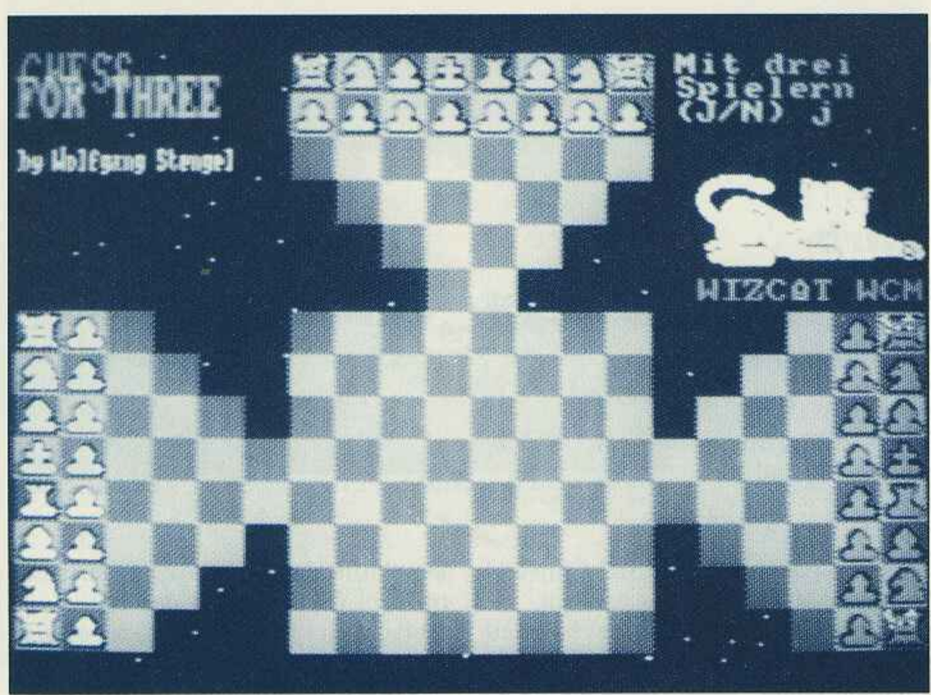
Mahnender Zeigefinger: traumhafte Demos

Um so trauriger ist es dann, als Demoprogrammierer zu sehen, wozu der CPC eigentlich fähig wäre – und niemand denkt im Traum daran, sich dieser Tricks für ein Spiel zu bedienen.
Um einmal zu beweisen, daß es auch anders geht, wurden die beiden Helden Ramses und Columbus geschaffen. Bei ihren Abenteuern kommen neue, bislang noch nie für Spiele verwendete Tricks auf dem CPC zum Einsatz. In "Zap T'Balls", dem Bonus-Programm dieser Ausgabe, haben sie es mit tödlichen Hüpfbällen zu tun. Aber erzählen wir die Story von Anfang an.
Morlock, ein verrückter Programmierer und fanatischer Fan der CPC-"Plus"-Modelle, will endgültig alle anderen Computer vernichten, um den neuen CPCs zum Durchbruch zu verhelfen. Um dieses Ziel zu erreichen, hat er sich in eine Bytesequenz transformiert und in die Register des ASIC-Chips im CPC plus kopiert. Von dort will er mit niederfrequenten Wellen alle anderen Computer zerstören. Aufmerksame Scharfdenker werden das Problem schon erkannt haben: Die alten CPCs haben keinen ASIC-Chip und sind somit dem Untergang geweiht.
Neueren Umfragen zufolge besitzen aber nur knappe 1,6 Prozent der CPC-Freunde einen "Plus". Deshalb dürfte Morlocks Vorhaben in User-Kreisen kaum auf große Gegenliebe stoßen. Die in einem uralten, klapprigen 6128 geborenen Helden Ramses und Columbus haben sich nun auf den Weg gemacht, den Verrückten zu stoppen. Es gelang ihnen, sich als Viren in einem Spielmodul festzusetzen, das auch wirklich irgendwann im Modulschacht von Morlocks CPC plus gelandet ist. Ihre Aufgabe in "Zap T'Balls" besteht nun darin, sich den Weg aus dem Modul-ROM ins RAM des CPC plus zu bahnen.
Der Weg aus dem Spielmodul heraus ist ein einziger langer Kampf gegen die Hardwaresprites des CPC plus, die durch eine revolutionäre Spritetechnik zum Glück auch auf den alten CPCs sichtbar gemacht werden können.
Die kugelförmigen Sprites hüpfen vor einer wunderschönen vielfarbigen Digitalkulisse in ebenso wunderschönen Sinusbahnen. Wenn einer der Helden eine solche Hüpfkugel berührt, verliert er eines seiner Leben. Zum Wegschubsen der Kugeln hat jeder Kämpfer einen "Zapper" bei sich. Zum "Zappen" stellt er sich unter eine Kugel und schlägt aus. Wird die Kugel getroffen, schrumpft sie. Nach einer bestimmten Trefferzahl löst sich das betreffende Sprite in Wohlgefallen auf. Aber Vorsicht: Hat man es zunächst nur mit einer Kugel zu tun, schwirren bald auch kleine und noch kleinere Bruchstücke durch die digitale Gegend.
Der Programmstart erfolgt von DATA-BOX-Cassette oder -Diskette aus mit RUN "ZAPTBALL".
Die Aufforderung "Please enter name of level file" wird für das erste Spiel einfach mit <RETURN> quittiert. Später gibt der Spieler hier den Namen eines bereits "erspielten" Levels an, um nicht jedes Mal ganz von vorn beginnen zu müssen.
Das Spielmenü hält dann folgende Optionen bereit:

- <1> für ein Spiel allein gegen die Übermacht der Bälle,
- <2> für ein Simultanspiel zu zweit (einfacher und viel lustiger!),
- <3> für reine Geräuschuntermalung,
- <4> für Soundbegleitung ohne Geräuscheffekte während des Spiels,
- <5> für das absolute akustische Erlebnis.

Nach Wahl von <1> oder <2> gilt es, ein drei Buchstaben langes Paßwort einzugeben. Beim ersten Spiel drückt man einfach beliebige Tasten. Alle zwei Levels (es gibt derer 30) bekommt der erfolgreiche Spieler ein neues Paßwort.
Und dann geht es los: Spieler 1 steuert mit dem Joystick, Spieler 2 bedient sich der Cursortasten und der kleinen <Enter>-Taste.
Ziel in jedem Level ist es, innerhalb des vorgegebenen Zeitlimits alle Bälle mit dem "Zapper" vom Bildschirm zu fegen. Wer nach dem ersten Level noch überlegen lächelt, bei dem wird das Lachen spätestens ab Level 13 in ein Heulen übergehen. Gute Reflexe, scharfes Kombinieren und die Fähigkeit zur Suche nach dem Weg des geringsten Widerstandes sind bitter nötig...
<Esc> führt jederzeit zum Menü zurück.
Das Spiel läuft auf dem guten alten CPC 6128 und allen CPCs mit mindestens 128 KByte Speicher.

Elmar Krieger/jg



"Schach für Drei"

Eine Variante des beliebten Brettspiels

Wie wäre es, wenn man ein Schachspiel hätte, welches nicht nur von zwei, sondern sogar mit drei Personen spielbar wäre? Wenn Sie mich jetzt für verrückt halten, möge das Ihnen überlassen sein. Ich kann jedoch genau dieses Spiel für den CPC anbieten.

Nachdem das Titelbild von "Schach für Drei" auf dem Bildschirm erscheint, drücken Sie eine Taste, um auf die Frage nach einem vorhandenen Joystick mit "J" oder "N" zu antworten.

Nun wird das Spielbrett aufgebaut, und Sie haben die Möglichkeit, zwischen einem Match mit zwei oder aber mit drei Gegnern zu wählen. Danach beginnt das eigentliche Spiel, wobei der Cursor entweder mit dem Joystick, oder aber mit Cursor-Tasten und COPY gesteuert werden kann. Der Übersichtlichkeit halber wird der Cursor immer in der Mitte des Spielfelds in der Farbe des Spielers dargestellt.

Bewegen Sie nun den Cursor auf die zu versetzende Figur, und drücken Sie die Feuertaste. Rücken Sie dann den Cursor auf die Zielposition der gewählten Figur, und drücken Sie erneut die Feuertaste. Ist der Zug gültig, wird die Eingabe angenommen, und der nächste Spieler ist am Zuge.

Veränderte Spielregeln

Da das Spielbrett für drei Personen abgeändert werden mußte, war es nötig, auch einige der als bekannt vorauszusetzenden Schachregeln anzupassen:

○ Ein Bauer kann sich senkrecht und waagerecht um ein Feld in alle Richtungen bewegen.
Logischerweise kann der Bauer nun auch in alle Richtungen andere Figuren schlagen.

○ Die Möglichkeit, zu Beginn den Bauern um zwei Felder zu verschieben, ist nicht gegeben.

○ Um zu gewinnen, muß der König des Gegners geschlagen werden. Es reicht nicht aus, ihn matt zu setzen.

○ Will man eine Dame bekommen, muß man die Rückwand eines der Gegenspieler erreichen.

○ Eine Rochade sowie ein Unentschieden gibt es nicht.

Wolfgang Stengel/rs

```
100 ' Schach fuer Drei                      [1861]
110 ' CPC 6128(plus)                        [856]
120 ' Hauptprogramm                         [1580]
130 ' (c) 1992 Wolfgang Stengel             [793]
140 '        & CPC International            [2118]
150 '                                       [117]
160 '*********************************** [1838]
***********
170 '                                       [117]
180 ' Vorbereitung                          [643]
190 '                                       [117]
200 ON ERROR GOTO 1500:IF PEEK(0)=1 THEN S [11439]
YMBOL AFTER 32:flg=1:hi=HIMEM+1:n2=INT(hi/
256):n1=hi-n2*256:POKE 0,n1:POKE 1,n2:MODE
 1:MEMORY &7FFF ELSE hi=PEEK(0)+256*PEEK(1
)
210 DATA 0,1,2,14,23,26,23,14,2,1:RESTORE  [4792]
210:FOR x=1 TO 10:READ fab(x):NEXT
220 MODE 1:INK 0,0:BORDER 0:INK 1,24:INK 2 [4501]
,13:INK 3,6:hoh=hi+(255-32)*8
230 IF flg=1 THEN LOAD"CHESS.GRA",&8100:LO [3244]
AD"CHESS.MC",&8000:CALL &8000
240 DIM n$(7):DATA Turm,Springer,Laeufer,K [9290]
oenig,Dame,Bauer,(nochmal):FOR x=1 TO 7:RE
AD n$(x):NEXT:DIM t(3),m(3),s(3):DI:EVERY
50,1 GOSUB 1350
250 FOR x=0 TO 6:adr(x+1)=&8100+x*4*14*2:N [10362]
EXT:FOR x=0 TO 1:fadr(x)=&8100+7*4*14*2+x*
4*14:NEXT:fadr(2)=&8100+7*4*14*2+x*4*14:FO
R x=fadr(2) TO fadr(2)+4*14*2:POKE x,0:NEX
T:DIM fe(20,14,1):adr(0)=fadr(2):mouse=&81
00+6*4*14*2
260 hick=0:FOR x=1 TO 100:PLOT RND*640,RND [4364]
*400,2:NEXT:a$="*** CHESS FOR THREE ***":a
=(40-LEN(a$))/2:b=1:p=1:GOSUB 1270
270 a$="1991 von WOLFGANG STENGEL geschrie [11662]
ben.":a=(40-LEN(a$))/2+1:b=7:p=2:GOSUB 127
0:a$="Ein Mitglied von WIZCAT WCM SYSTEMS.
":a=(40-LEN(a$))/2+1:b=10:p=3:GOSUB 1270:a
=14:b=15:PEN 1:GOSUB 1540
280 PEN 1:a$="Druecke eine Taste um zu beg [14876]
innen":a=20:b=25:GOSUB 1780:CALL &BB06:|CL
S:RESTORE 280:DATA 15,15,15,7,3,1,911,975,
1007,1023,1023,1007,975,911:MODE 1:a$="Joy
stick vorhanden (J/N) ":a=20:b=10:GOSUB 17
80:LOCATE 33,10:INPUT"",hi$
290 IF UPPER$(hi$)<>"N" THEN left=74:rigt= [6522]
75:upp=72:down=73:fire=76 ELSE left=8:rigt
=1:upp=0:down=2:fire=9
300 |CLS:FOR x=0 TO 150:PLOT RND*640,RND*4 [6094]
00,1:NEXT:FOR g=0 TO 13:READ a:a$=BIN$(a,1
0):FOR x=1 TO LEN(a$)
310 vo=VAL(MID$(a$,x,1)):m=x:y=g+1:GOSUB 3 [6254]
70:x=m:v=f:IF vo=0 THEN fe(x,g+1,0)=255:fe
(21-x,g+1,0)=255:GOTO 330
320 |SPRITE,fadr(v),(x-1)*16,199-g*14:|SPR [5999]
ITE,fadr(ABS(1-v)-(v=2)),320-(x)*16,199-g*
14
330 NEXT:NEXT:GOTO 480                      [1421]
340 '                                       [117]
350 ' Koordinaten holen & Farbe holen       [2712]
360 '                                       [117]
370 f=-((INT(x/2)=x/2)=(INT(y/2)=y/2))      [1865]
```

```
380 x=(x-1)*16:y=199-(y-1)*14                [1064]
390 RETURN                                   [555]
400 '                                        [117]
410 ' Feld x,y ausgeben                      [2737]
420 '                                        [117]
430 xx=x:yy=y:GOSUB 370:|SPRITE,fadr(f),x,  [7985]
y:IF fe(xx,yy,1)>0 THEN |MASK,adr(fe(xx,yy
,0)),x,y,fe(xx,yy,1)
440 x=xx:y=yy:RETURN                         [1147]
450 '                                        [117]
460 ' Titel ausgeben                         [1409]
470 '                                        [117]
480 WINDOW#1,1,12,1,10:WINDOW #2,30,40,1,5  [2610]
490 PRINT CHR$(22)"1";:hick=1:p=3:a$="CHES  [5055]
S":a=1:b=1:GOSUB 1270:p=2:a$="FOR THREE":a
=1:b=2:GOSUB 1270:PRINT CHR$(22)"0";
500 LOCATE 1,10:a$="by Wolfgang Stengel":L  [10464]
OCATE 1,10:PRINT a$;:x=0:FOR a=0 TO LEN(a$
)*16-4 STEP 4:FOR b=398-10*16+2 TO 398-9*1
6 STEP 2:IF TEST(a,b) THEN PLOT x,b+5*16,1
510 NEXT:x=x+2:NEXT:LOCATE 1,10:PRINT SPAC  [7650]
E$(LEN(a$));:WINDOW SWAP 0,2:x=10:y=6:GOSU
B 430:fe(x,y,0)=0
520 DATA 4,1,0,0,1,-1,0,0,-1                 [894]
530 DATA 8,2,1,1,2,-1,2,-2,1,-2,-1,-1,-2,1  [1778]
,-2,2,-1
540 DATA 4,1,1,-1,1,-1,-1,1,-1               [582]
550 DATA 8,1,1,-1,1,-1,-1,1,-1,1,0,0,1,-1,  [2042]
0,0,-1
560 DATA 8,1,1,-1,1,-1,-1,1,-1,1,0,0,1,-1,  [2042]
0,0,-1
570 DATA 8,1,0,0,1,-1,0,0,-1,1,1,-1,1,-1,-  [1869]
1,1,-1
580 RESTORE 520:DIM anz(6),vx(6,8),vy(6,8)  [4658]
:FOR b=1 TO 6:READ anz(b):FOR x=1 TO anz(b
):READ vx(b,x),vy(b,x):NEXT:NEXT:anz(6)=4
590 PEN 2:LOCATE 1,1:INPUT"Mit drei   Spie  [5472]
lern   (J/N) ",ja$:FOR x=1 TO 3:cx(x)=10:c
y(x)=10:NEXT
600 FOR x=7 TO 14:y=2:fe(x,y,0)=6:fe(x,y,1  [2780]
)=2:GOSUB 430:NEXT
610 FOR y=7 TO 14:x=2:fe(x,y,0)=6:fe(x,y,1  [2314]
)=1:GOSUB 430:NEXT
620 IF UPPER$(ja$)="J" THEN FOR y=7 TO 14:  [3758]
x=19:fe(x,y,0)=6:fe(x,y,1)=3:GOSUB 430:NEX
T
630 DATA 1,2,3,4,5,3,2,1:RESTORE 630:FOR g  [2105]
=1 TO 8:READ h(g):NEXT
640 FOR x=7 TO 14:y=1:fe(x,y,0)=h(x-6):fe(  [4148]
x,y,1)=2:GOSUB 430:NEXT
650 FOR y=7 TO 14:x=1:fe(x,y,0)=h(y-6):fe(  [3315]
x,y,1)=1:GOSUB 430:NEXT
660 IF UPPER$(ja$)="J" THEN FOR y=7 TO 14:  [4126]
x=20:fe(x,y,0)=h(y-6):fe(x,y,1)=3:GOSUB 43
0:NEXT
670 WINDOW #3,30,40,5,25:WINDOW SWAP 0,3:L  [10397]
OCATE 1,1:a=1:b=1:p=1:GOSUB 1540:WINDOW SW
AP 3,0:PLOT -10,-10,3:PRINT CHR$(23)"1";:T
AG:MOVE 480,252:PRINT"WIZCAT WCM";:TAGOFF:
PRINT CHR$(23)"0";:EI
680 '                                        [117]
690 ' Hauptschleife                          [866]
700 '                                        [117]
710 FOR s=1 TO 2:GOSUB 740:NEXT:IF UPPER$(  [4189]
ja$)="J" THEN GOSUB 740
720 GOTO 710                                 [431]
730 '                                        [117]
740 IF tot(s)=255 THEN RETURN ELSE LOCATE   [11217]
1,1:PEN 2:PRINT"Spieler";:PEN s:PRINT s:PE
N 2:PRINT"ist am Zug";:FOR z=1 TO 11:PRINT
" ";:NEXT:x=cx(s):y=cy(s):fe=0
750 GOSUB 1030:IF fe(x,y,1)<>s THEN SOUND   [6622]
1,800,15,15:GOTO 750 ELSE SOUND 1,50,3,15:
vx=x:vy=y:fe=fe(x,y,0):fe(x,y,0)=7
760 GOSUB 1030:IF fe(x,y,0)=7 THEN fe(x,y,  [9527]
0)=fe:SOUND 1,400,10,15:SOUND 1,200,5,15:x
=vx:y=vy:GOSUB 430:GOTO 740 ELSE IF fe(x,y
,1)=s THEN SOUND 1,800,15,15:GOTO 760
770 '                                        [117]
780 ' Zug moeglich ?                         [2017]
790 '                                        [117]
800 nx=x:ny=y:xx=nx-vx:yy=ny-vy:xxx=xx:yyy  [2141]
=yy
810 IF (xx=2 AND yy=1) OR (xx=1 AND yy=2)   [8583]
OR (xx=-1 AND yy=2) OR (xx=-2 AND yy=1) OR
 (xx=-2 AND yy=-1) OR (xx=-1 AND yy=-2) OR
 (xx=1 AND yy=-2) OR (xx=2 AND yy=-1) THEN
 890
820 IF fe=6 THEN 870                         [621]
830 IF xx=0 AND yy<>0 THEN IF yy<0 THEN yy  [2217]
=-1:GOTO 890 ELSE yy=1:GOTO 890
840 IF yy=0 AND xx<>0 THEN IF xx<0 THEN xx  [4012]
=-1:GOTO 890 ELSE xx=1:GOTO 890
850 IF xx<0 THEN xx=-1 ELSE xx=1             [2075]
860 IF yy<0 THEN yy=-1 ELSE yy=1             [1778]
870 GOTO 890                                 [546]
880 '                                        [117]
890 flueg=0:FOR b=1 TO anz(fe):IF vx(fe,b)  [12077]
=xx AND vy(fe,b)=yy THEN 910 ELSE NEXT:IF
fe=6 AND fe(nx,ny,0)>0 THEN flueg=1:FOR b=
5 TO 8:IF vx(fe,b)=xx AND vy(fe,b)=yy THEN
 910 ELSE NEXT
900 SOUND 1,800,15,15:GOTO 760               [1590]
910 IF fe=6 AND fe(nx,ny,0)>0 AND flueg=0   [8912]
THEN 900 ELSE x=vx+xx:y=vy+yy:WHILE nx<>x
OR ny<>y:IF fe(x,y,0)>0 THEN 900 ELSE x=x+
xx:y=y+yy:WEND:GOTO 950
920 '                                        [117]
930 ' Zug ausfuehren                         [1150]
940 '                                        [117]
950 SOUND 1,50,3,15:fe(vx,vy,0)=0:fe(vx,vy  [12458]
,1)=0:fu=fe(nx,ny,0):fe(nx,ny,0)=fe:st=fe(
nx,ny,1):fe(nx,ny,1)=s:IF fe=6 THEN flag=0
:GOSUB 1420:IF flag=1 THEN fe(nx,ny,0)=5
960 x=vx:y=vy:GOSUB 430:x=nx:y=ny:GOSUB 43  [5699]
0:cx(s)=nx:cy(s)=ny
970 IF NOT fu=4 THEN RETURN                  [1086]
980 GOSUB 1120:FOR x=1 TO 20:FOR y=1 TO 14  [7250]
:IF fe(x,y,1)=st THEN fe(x,y,0)=0:fe(x,y,1
)=0:GOSUB 430:SOUND 1,1000,2,15,,,31:SOUND
 1,2,1,1
990 NEXT:NEXT:tot(st)=255:tot=tot+1:IF tot  [8135]
=2 AND UPPER$(ja$)="J" THEN GOTO 1180 ELSE
 IF tot=1 AND UPPER$(ja$)<>"J" THEN 1180 E
LSE RETURN
1000 '                                       [117]
1010 ' Mausbewegung                          [1441]
1020 '                                       [117]
1030 xx=x:yy=y:GOSUB 370:|MASK,mouse,x,y,s  [16127]
:x=xx:y=yy:LOCATE 1,4:PEN fe(x,y,1):t$=n$(
fe(x,y,0)):PRINT t$;:FOR z=1 TO 11-LEN(t$)
:PRINT" ";:NEXT:LOCATE 1,5:PEN s:t$=n$(fe)
:PRINT t$;:FOR z=1 TO 11-LEN(t$):PRINT" ";
:NEXT
1040 xx=x:yy=y:x=x+INKEY(rigt)-INKEY(left)  [7484]
:IF x>20 OR x<1 THEN x=xx ELSE IF fe(x,y,0
)=255 THEN x=xx
1050 y=y+INKEY(down)-INKEY(upp):IF y>14 OR  [5758]
 y<1 THEN y=yy ELSE IF fe(x,y,0)=255 THEN
y=yy
1060 IF INKEY(fire)=0 THEN GOSUB 430:RETUR  [2247]
N
1070 IF x=xx AND y=yy THEN 1040 ELSE aa=x:  [5083]
bb=y:x=xx:y=yy:GOSUB 430:x=aa:y=bb
1080 GOTO 1030                               [357]
1090 '                                       [117]
1100 ' Totenmuse                             [764]
1110 '                                       [117]
1120 DATA 239,15,239,10,239,5,239,15,201,1  [3303]
0,213,5,213,10,239,5,239,10,253,5,239,10,*
1130 mal=3:RESTORE 1120:GOSUB 1140:RETURN   [1672]
1140 READ a$:IF a$="*" THEN WHILE SQ(1)<>4  [9222]
 OR SQ(2)<>4:WEND:RETURN ELSE a=VAL(a$):RE
AD b:SOUND 1,a,b*mal,7:SOUND 2,a*2,b*mal,7
:SOUND 2,1,1,1:SOUND 1,1,1,1:GOTO 1140
1150 '                                       [117]
1160 ' Gewinnmuse                            [952]
1170 '                                       [117]
1180 re=REMAIN(1):zae=1:EVERY 4,1 GOSUB 12  [15396]
20:WINDOW 1,40,1,25:PRINT CHR$(22)"1";:a$=
"SPIELER"+STR$(s)+" HAT DAS SPIEL GEWONNEN
":a=(40-LEN(a$))/2:b=15:p=1:GOSUB 1270:IF
s=1 THEN a1=2:a2=3 ELSE IF s=2 THEN a1=1:a
2=3 ELSE a1=1:a2=2
1190 mal=4:RESTORE 1180:GOSUB 1140:DATA 15  [5020]
9,5,142,5,127,20,159,20,119,15,127,10,127,
5,142,5,159,20,*
1200 DI:INK 0,0:BORDER 0:a$="ICH BEDANKE M  [9844]
ICH BEI SPIELER"+STR$(a1)+" UND":a=3:b=18:
p=1:GOSUB 1270:a$="SPIELER"+STR$(a2)+" FUE
RS MITSPIELEN":a=7:b=20:p=1:GOSUB 1270
1210 LOCATE 9,25:CLEAR INPUT:PRINT CHR$(23  [10223]
)"0";:INPUT"Noch eine Runde (J/N) ",ja$:IF
 UPPER$(ja$)="J" THEN |CLS:RUN ELSE |CLS:M
ODE 1:CALL &BC02:PEN 1:END
1220 zae=zae+1:IF zae=11 THEN zae=1          [1969]
1230 CALL &BD19:INK 0,fab(zae):BORDER fab(  [3013]
zae):RETURN
1240 '                                       [117]
1250 ' Buchstaben vergroessern               [2208]
1260 '                                       [117]
```

```
1270 LOCATE a,b:FOR x=1 TO LEN(a$):f$=MID$ [1983]
(a$,x,1)
1280 st=hi+(ASC(f$)-32)*8:SYMBOL 254,PEEK( [11469]
st),PEEK(st),PEEK(st+1),PEEK(st+1),PEEK(st
+2),PEEK(st+2),PEEK(st+3),PEEK(st+3):SYMBO
L 255,PEEK(st+4),PEEK(st+4),PEEK(st+5),PEE
K(st+5),PEEK(st+6),PEEK(st+6),PEEK(st+7),P
EEK(st+7)
1290 PEN p:IF hick=0 THEN PRINT CHR$(254)C [6112]
HR$(143)CHR$(10)CHR$(8)CHR$(8)CHR$(255)CHR
$(143)CHR$(11)CHR$(8); ELSE PRINT CHR$(254
)CHR$(10)CHR$(8)CHR$(255)CHR$(11);
1300 IF NOT f$=" " THEN SOUND 1,400,1,15   [1555]
1310 NEXT:PRINT CHR$(32)CHR$(8)CHR$(10)CHR [3230]
$(32);:RETURN
1320 '                                      [117]
1330 ' Uhr                                  [500]
1340 '                                      [117]
1350 WINDOW SWAP 0,1                        [1031]
1360 LOCATE 1,6+s:PEN s:PRINT MID$(STR$(t( [3298]
s)),2)":"MID$(STR$(m(s)),2)":"MID$(STR$(s(
s)),2)"    ";
1370 WINDOW SWAP 0,1                        [1031]
1380 s(s)=s(s)+1:IF s(s)<60 THEN RETURN EL [6605]
SE s(s)=0:m(s)=m(s)+1:IF m(s)<60 THEN RETU
RN ELSE m(s)=0:t(s)=t(s)+1:IF t(s)<24 THEN
 RETURN ELSE t(s)=0:RETURN
1390 '                                      [117]
1400 ' Metamorphose                         [850]
1410 '                                      [117]
1420 IF s=1 THEN IF (nx=20 AND ny>6) OR (n [4610]
y=1 AND nx>6 AND ny<15) THEN flag=1
1430 IF s=2 THEN IF ny>6 AND (nx=1 OR nx=2 [4401]
0) THEN flag=1
1440 IF s=3 THEN IF (nx=1 AND ny>6) OR (ny [4834]
=1 AND nx>6 AND ny<15) THEN flag=1
1450 IF flag=1 THEN SOUND 1,100,10,15:SOUN [2807]
D 1,200,10,15
1460 RETURN                                 [555]
1470 '                                      [117]
1480 ' Fehler                               [443]
1490 '                                      [117]
1500 MODE 1:CALL &BC02:PRINT"*** Computer  [7636]
zuruecksetzen und neu starten! ***":PRINT:
END
1510 '                                      [117]
1520 ' >WIZ-CAT< malen                      [128]
1530 '                                      [117]
1540 DATA 0,7,1F,3F,7E,78,F0,F0,FF,FF,FF,F [3370]
F,0,0,0,7,E0,FF,FF,FF
1550 DATA 3F,7,0,C0,0,0,C0,E0,E0,C0,0,0,0, [3032]
7,5,6,6,7,3,3
1560 DATA 0,0,F3,FF,FF,FF,FB,FB,0,0,F0,FC, [3484]
FF,FF,FF,FB,0,0,0,0
1570 DATA 1C,F0,E8,D0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, [1844]
0,0,0,0,0,0
1580 DATA F0,F8,7C,7E,3F,1F,F,3,1F,3F,7F,7 [3362]
F,FF,FF,FF,FF,FC,FF,FF,E3
1590 DATA FC,FF,FF,FF,0,0,C0,F0,FC,7E,BF,B [2500]
F,7,3,3,3,3,3,81,FF
1600 DATA FF,FF,F9,F9,FF,FF,FF,FE,FB,FF,FF [3731]
,F3,F3,FF,BF,AF,F0,F0,F0,F0
1610 DATA E0,E0,E0,E0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, [2550]
0,0,0,0,0,0
1620 DATA 1,1,1,1,0,7,1F,1C,FF,FF,FF,FF,FF [2630]
,7F,BE,7F,FF,FF,FF,FF
1630 DATA FE,F9,0,FF,BF,BF,BE,7D,FB,F7,77, [3686]
AF,FF,C3,3F,FF,FF,E3,FC,FF
1640 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,0,FF,1F,FF,FF, [3163]
FF,FF,FF,7F,BF,C0,F8,FE,FF
1650 DATA FF,FF,FF,FF,0,0,0,C0,F8,FF,FF,FF [2958]
,0,0,0,0,0,78,9E,6E
1660 DATA 3,F,F,7,0,0,0,0,FF,FF,FF,FF,7F,0 [2903]
,0,0,FF,FF,FF,FF
1670 DATA FF,0,0,0,DF,EF,E0,E0,C0,0,0,0,FF [3952]
,FF,7F,0,0,0,0,0
1680 DATA FF,FF,FF,0,0,0,0,0,DF,DF,BF,0,0, [1684]
0,0,0,FF,FF,FC,0
1690 DATA 0,0,0,0,FF,FF,0,0,0,0,0,0,77,8F, [2176]
76,0,0,0,0,0
1700 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0, [2396]
0,0,0,0
1710 RESTORE 1540:sum=0:lo=0:FOR y=1 TO 4: [1874]
FOR x=1 TO 10
1720 FOR g=0 TO 7:GOSUB 1740:POKE hoh+g,c: [6295]
NEXT:LOCATE a+x,b+y:PRINT CHR$(255);:NEXT:
NEXT:RETURN
1730 '                                      [117]
1740 READ c$:c=VAL("&"+c$):RETURN           [1377]
1750 '                                      [117]
1760 '  Zieh-Schrift                        [1916]
1770 '                                      [117]
1780 IF NOT LEN(a$)/2=INT(LEN(a$)/2) THEN  [1928]
a$=a$+" "
1790 FOR g=1 TO LEN(a$)/2                   [1576]
1800 CALL &BD19                             [352]
1810 LOCATE a-g+1,b:PRINT MID$(a$,1,g)      [2566]
1820 LOCATE a,b:PRINT MID$(a$,LEN(a$)-g,g) [1702]
1830 NEXT:RETURN                            [940]
```

```
100 ' Schach fuer Drei                      [1861]
110 ' CPC 6128(plus)                        [856]
120 ' Datalader fuer chess.gra              [1586]
130 ' (c) 1992 Wolfgang Stengel             [793]
140 '          & CPC International          [2118]
150 ' ***************************           [978]
160 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,33,55,AA, [2772]
CC,11,FF,FF,88,00,FF,FF,00,0693
170 DATA 00,88,11,00,00,FF,FF,00,00,FF,FF, [3859]
00,00,88,11,00,00,FF,FF,00,072C
180 DATA 11,FF,FF,88,33,55,AA,CC,00,00,00, [3161]
00,00,00,00,00,00,00,00,00,0495
190 DATA 00,00,00,00,00,11,44,00,00,33,EE, [3547]
00,00,55,FF,00,00,FF,FF,00,04C8
200 DATA 11,FF,FF,88,00,99,FF,88,00,11,FF, [3007]
88,00,33,FF,CC,00,FF,FF,CC,0B17
210 DATA 11,FF,FF,CC,00,00,00,00,00,00,00, [3142]
00,00,00,00,00,00,00,00,00,02DB
220 DATA 00,11,88,00,00,33,CC,00,00,77,EE, [3610]
00,00,FF,FF,00,00,FF,FF,00,06F9
230 DATA 00,77,EE,00,00,33,CC,00,11,FF,FF, [3895]
88,33,FF,FF,CC,11,FF,FF,88,0A8F
240 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00, [2206]
00,00,00,00,00,00,11,88,00,0099
250 DATA 00,11,88,00,00,11,88,00,00,FF,FF, [3444]
00,00,FF,FF,00,00,11,88,00,05C7
260 DATA 00,11,88,00,11,FF,FF,88,33,FF,FF, [3516]
CC,11,FF,FF,88,00,00,00,00,08C4
270 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00, [2360]
00,00,AA,55,00,00,77,EE,00,0264
280 DATA 00,33,CC,00,00,33,CC,00,00,33,CC, [4376]
00,00,33,CC,00,00,77,EE,00,0561
290 DATA 11,FF,FF,88,33,FF,FF,CC,11,FF,FF, [4268]
88,00,00,00,00,00,00,00,00,082B
300 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00, [2005]
00,00,11,88,00,00,33,CC,00,0198
310 DATA 00,77,EE,00,00,77,EE,00,00,33,CC, [3049]
00,00,33,CC,00,11,FF,FF,88,075F
320 DATA 33,FF,FF,CC,11,FF,FF,88,00,00,00, [2777]
00,00,00,00,00,0594,*
330 MODE 1:PRINT"Bitte warten...":n=&4000: [6049]
z=100:c=0:INK 0,14:BORDER 14:INK 1,2:INK 2
,6:INK 3,24
340 READ a$:IF a$="*" THEN 360 ELSE IF LEN [10564]
(a$)=4 THEN IF VAL("&"+a$)<>c THEN PRINT"F
ehler in Zeile";z:END ELSE z=z+10:c=0:GOTO
 340 ELSE f=VAL("&"+a$):POKE n,f:n=n+1:c=c
+f:GOTO 340
350 '                                       [117]
360 na=n:v=&4000:n=&C000:FOR h=1 TO 14*6:F [2850]
OR b=0 TO 3
370 POKE n+b,PEEK(v):v=v+1:NEXT:n=n+&800:I [2964]
F n>-1 THEN n=n-8*&800+&50
380 NEXT:n=n+4*&800+1:IF n>-1 THEN n=n-8*& [2862]
800+&50
390 FOR h=1 TO 6:FOR b=0 TO 1:POKE n+b,255 [4769]
:NEXT:n=n+&800:IF n>-1 THEN n=n-8*&800+&50
400 NEXT:FOR y=398 TO 398-14*14 STEP -2    [982]
410 FOR x=0 TO 34 STEP 2                    [1022]
420 IF TEST(x,y)=0 THEN IF TEST(x+2,y)=0 A [12503]
ND TEST(x-2,y)=0 AND TEST(x,y+2)=0 AND TES
T(x,y-2)=0 AND TEST(x+2,y+2)=0 AND TEST(x-
2,y+2)=0 AND TEST(x+2,y-2)=0 AND TEST(x-2,
y-2)=0 THEN PLOT x+32,y,3
430 NEXT:NEXT:PLOT 32*2-2,398,3:DRAWR 0,-1 [2178]
4*14
440 n=&4000:v=&C000:FOR h=1 TO 7*14:FOR b= [2942]
0 TO 7
450 POKE n,PEEK(v+b):POKE v+b,255:n=n+1:NE [3297]
XT:v=v+&800:IF v>-1 THEN v=v-8*&800+&50
460 NEXT                                    [350]
```

```
470 p1=2:p2=3:GOSUB 500:p1=0:p2=3:GOSUB 50 [1494]
0
480 SAVE"CHESS.GRA",b,&4000,(n-&4000)+1:CL [4914]
S:PRINT"Alles O.K.":PRINT:END
490 '                                      [117]
500 FOR x=0 TO 34 STEP 4:FOR y=398 TO 398- [1681]
34 STEP -2
510 PLOT x,y,p1:PLOT x+2,y,p2:c=p1:p1=p2:p [3039]
2=c:NEXT:NEXT
520 v=&C000:FOR h=1 TO 14:FOR b=0 TO 3     [1036]
530 POKE n,PEEK(v+b):POKE v+b,255:n=n+1:NE [3297]
XT:v=v+&800:IF v>-1 THEN v=v-8*&800+&50
540 NEXT:RETURN                            [940]
```

```
100 ' Schach fuer Drei                     [1861]
110 ' CPC 6128(plus)                       [856]
120 ' Datalader fuer chess.mc              [1396]
130 ' (c) 1992 Wolfgang Stengel            [793]
140 '          & CPC International         [2118]
150 ' ************************             [978]
160 DATA 21,09,80,01,0D,80,C3,D1,BC,00,038 [1464]
8
170 DATA 00,00,00,19,80,C3,82,80,C3,53,037 [1262]
4
180 DATA 80,C3,96,80,00,53,50,52,49,54,03E [1655]
B
190 DATA C5,4D,41,53,CB,43,4C,D3,00,00,03D [1706]
3
200 DATA FE,03,CA,3A,80,DD,7E,00,CD,2C,04D [1265]
9
210 DATA BC,32,27,80,DD,23,DD,23,DD,56,04C [1813]
8
220 DATA 03,DD,5E,02,DD,66,01,DD,6E,00,03C [2262]
F
230 DATA CD,1D,BC,EB,DD,66,05,DD,6E,04,052 [1892]
8
240 DATA 06,0E,C9,CD,28,80,C5,D5,CD,65,051 [2184]
E
250 DATA 80,D1,EB,CD,26,BC,EB,C1,10,F2,069 [964]
9
260 DATA C9,06,04,E5,DD,E1,1A,DD,A6,04,051 [2119]
7
270 DATA F5,3A,27,80,A6,4F,F1,B1,12,23,04A [2028]
2
280 DATA 13,DD,23,10,ED,01,04,00,09,C9,02E [1291]
7
290 DATA CD,28,80,C5,D5,01,04,00,ED,B0,04B [1688]
1
300 DATA D1,EB,CD,26,BC,EB,C1,10,F0,C9,06E [2771]
0
310 DATA 3E,88,CD,A7,80,3E,44,CD,A7,80,053 [2117]
0
320 DATA 3E,22,CD,A7,80,3E,11,21,00,C0,038 [2553]
4
330 DATA 01,00,40,EE,FF,32,BF,80,3A,BF,049 [1570]
8
340 DATA 80,A6,77,23,0B,78,B1,C2,B2,80,04E [2080]
8
350 DATA C9,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00C [2268]
9
360 DATA *:z=100:n=&8000:c=0:MODE 1:PRINT" [3729]
Bitte warten..."
370 READ a$:IF a$="*" THEN 380 ELSE IF LEN [10682]
(a$)=4 THEN IF VAL("&"+a$)<>c THEN PRINT"F
ehler in Zeile";z:END ELSE c=0:z=z+10:GOTO
 370 ELSE m=VAL("&"+a$):POKE n,m:c=c+m:n=n
+1:GOTO 370
380 SAVE"CHESS.MC",b,&8000,n-&8000         [1667]
390 MODE 1:PRINT"Alles O.K.":PRINT:END     [3888]
```

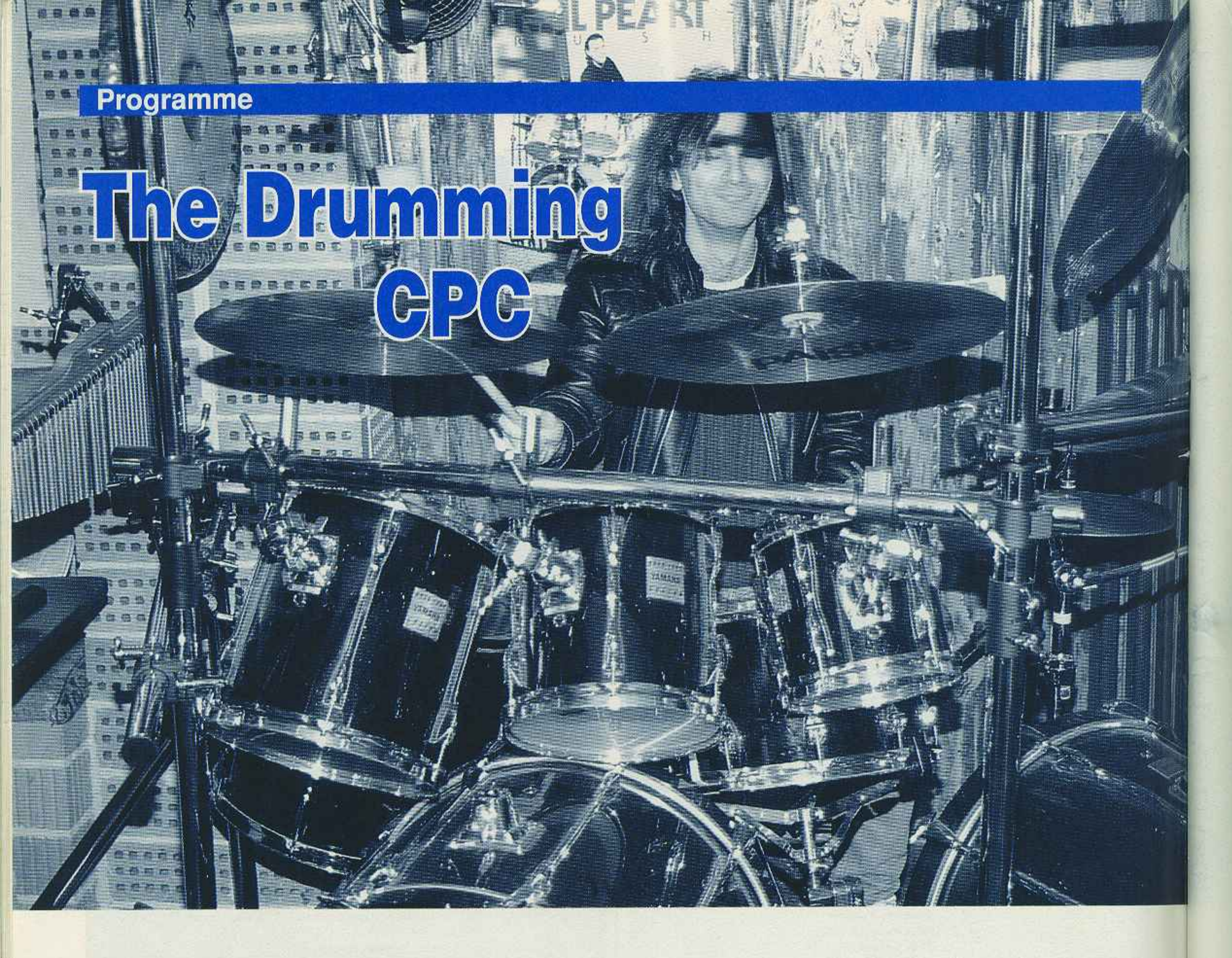
Impressum

Herausgeber
Christian Widuch
Chefredakteur (verantw.)
Peter Schmitz (sz)
Redaktion
Jörg Gurowski (jg), Ralf Schössler-Niebergall (rs)
Autoren dieser Ausgabe
Mike Behrendt, Rainer Dombrowski, Carsten Dost, Ulrich Eger, Norbert Finke, Holger Heyer, Jürgen Kaminski, Andreas Knösel, Markus Kräutner, Elmar Krieger, Christian Leubner, Andreas Lober, Rainer Lorenz, Olaf Matthäi, Klaus Meffert, Michael Müller, Ulrich Schmitz, Wolfgang Schubert, Stephan Sommer, Christian Stengel, Wolfgang Stengel, Andreas Stroiczek, Eckehard Stumpfe, Stefan Stumpferl, Richard Walter, Christian Welzel
Redaktions-Assistenz
Carmen Strube (cs)
Schlußredaktion
Marita Gleim
Bereichsleitung
Matthias Bloß (Redaktion), Uwe Siebert (Produktion)
Margarete Schenk, Helmut Skoupy (Montage/Reprografie)
Layout
Lars Völke
Fotografie
Klaus Jatho
Fotosatz
Marcus Geppert, Andrea Kloss, Regina Sieberheyn
Montage/Reprografie
Monika Martin, Andrea Herschelmann, Susanne Eckhardt
Werbegestaltung
Mohamed Hawa
Anzeigenleitung
Wolfgang Brill
Anzeigenverkauf für PLZ 1, 4, 5
Gerlinde Rachow, Telefon: (05651) 809390
Sylvia Stephani, Telefon (05651) 809380
Karina Ehrlich, Telefon: (05651) 809371
Bernd Heckmann, Telefon: (05651) 809381
Telefax: (05651) 809444
Anzeigenverkauf für PLZ 2 + 3
DMV-Verlagsbüro Hamburg,
Kunaustraße 4a, 2000 Hamburg 65
Leitung: Sylvia Ehrenpfordt
Anzeigenverkauf: Sabine Bindseil
Telefon: (040) 6003075-77, Telefax: (040) 6015475

Anzeigenverkauf für PLZ 6 - 8
DMV-Verlagsbüro München, Zaunkönigsweg 2c, 8000 München 82
Telefon: (089) 4391087, Telefax: (089) 4391080
Leitung: Britta Fiebig
Anzeigenverkauf: Peter Schätzle, Hannelore David, Ilona Sehm
Anzeigenverwaltung
Andrea Giese, Beate Kranz
Druckunterlagen-Disposition
Christina Wabra, Telefon: (05651) 809372
Anschrift Verlag/Redaktion
DMV Daten- und Medien-Verlag, Widuch GmbH & Co. KG
Fuldaer Straße 6, 3440 Eschwege
Telefon: (05651) 809-0, Telefax: (05651) 809333
Vertrieb
Verlagsunion Erich Pabel – Arthur Moewig KG (VPM)
Friedrich-Bergius-Straße 20, 6200 Wiesbaden
Druck
Druckerei Jungfer, 3420 Herzberg
Bezugspreise
»CPC Amstrad International« erscheint zweimonatlich.
Einzelpreis DM 6,–/sfr. 6,–/öS 50,–
Abonnementpreise
Die Preise verstehen sich grundsätzlich einschließlich Porto und Verpackung.
Inland:
12 Ausgaben: DM 66,– 6 Ausgaben: DM 33,–
Europäisches Ausland:
12 Ausgaben: DM 96,– 6 Ausgaben: DM 48,–
Außereuropäisches Ausland:
12 Ausgaben: DM 120,– 6 Ausgaben: DM 60,–
Bankverbindungen:
Postscheck Frankfurt/M: Kto.-Nr. 23043-608
Raiffeisenbank Eschwege: BLZ: 52260385, Kto.-Nr. 2457008
Die Abonnementbestellung kann innerhalb einer Woche nach Auftrag beim DMV-Verlag, Postfach 250, 3440 Eschwege, schriftlich widerrufen werden. Zur Wahrung der Frist reicht der Poststempel. Das Abonnement verlängert sich automatisch um 6 bzw. 12 Ausgaben, wenn es nicht mindestens 6 Wochen vor Ablauf beim Verlag schriftlich gekündigt wird. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Datenträger sowie Fotos übernimmt der Verlag keine Haftung. Die Zustimmung zum Abdruck wird vorausgesetzt.

Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.
Amstrad ist das registrierte Warenzeichen der Fa. Amstrad International SA und wird von DMV mit Genehmigung der Fa. Amstrad im Titel dieser Zeitschrift verwendet. Die Zeitschrift CPC Amstrad International ist kein offizielles Organ der Fa. Amstrad und unterliegt völlig der Verantwortung des DMV-Verlages.

The Drumming CPC



Der CPC als Schlagzeug

Digitalisierte Sounds sind auf dem CPC recht selten anzutreffen. Daß die Ausgabe solcher Samples dem CPC keine Schwierigkeiten bereiten, haben wir schon mit dem CPC-Digiblaster aus der Ausgabe 8'9/91 bewiesen. Doch damit nicht genug, mit einem Rhythmus-Sequenzer, der seinesgleichen auf Atari und Amiga sucht, geht's jetzt weiter.

Der CPC-Digiblaster eröffnete eine neue Möglichkeit für den CPC: die Wiedergabe von digitalisierten Sounds. Wenn man Abstriche in der Qualität macht, so ist dies auch von Haus aus über die Lautstärkeregelung des Soundchips möglich. Es stehen für die Regelung aber nur 4 Bit und damit 16 Lautstärkestufen zur Verfügung. Dagegen sind es beim Digiblaster 8 Bit und somit 256 Lautstärkestufen.
The Drumming CPC besitzt nun wahlweise beide Möglichkeiten, wobei man aber deutlich die Qualitätseinbuße bei der Soundchip-Ausgabe feststellen kann. Vorteil dieser Variante ist, daß man nicht unbedingt den CPC-Digiblaster benötigt, um das Programm nutzen zu können.
Mit dem CPC-Drummer können Sie eigene Soundtracks aus vorgegebenen Samples erstellen. Hierzu wird der Soundtracks in maximal 64 Positionen aufgeteilt. Auf jeder Position können jeweils zwei Tracks (Kanäle) abgespielt werden. Die Tracks geben die Nummern des jeweiligen Pattern an. Jedes Pattern besteht aus maximal 32 Speicherstellen, in denen der Name eines Samples (Instruments) abgelegt werden kann.
Möchte man sich nun einen Soundtrack zusammenstellen, geht man folgendermaßen vor:

1. Laden der zur Verwendung kommenden Instrumente.
2. Wahl der Länge der einzelnen Pattern, also der Anzahl der Speicherstellen. Achten Sie darauf, daß diese Größe mit dem Rhythmus harmoniert, beispielsweise sollten Sie bei einem Dreivierteltakt eine Länge von 24 wählen.
3. Bearbeitung der einzelnen Pattern. Das heißt, Sie wählen ein Instrument aus und tragen es in die gewünschte Speicherstelle ein.
4. Festlegung der Reihenfolge des Abspielens und der Kombination der einzelnen Pattern im Menüpunkt Position.

Während der Erstellung des Sounds sind noch verschiedene Tests möglich. So kann man einzelne Pattern sowie auch ausgewählte Positionen abspielen.

Komfortable Bearbeitungung mit Test

Die Bedienung des Programms erfolgt über die Tastatur. Die gewünschten Funktionen wählt man mit den Cursortasten an. Soll in einer Menüzeile ein

Zahlenwert verändert werden, so geschieht das mit den Tasten <CTRL> und <Cursor links> beziehungsweise <CTRL> und <Cursor rechts>. Mit der <RETURN>-Taste wählen Sie einen Menüpunkt an. Mit der Taste <T> erfolgt eine Umschaltung zwischen Ausgabe über den Digiblaster oder den Sound-Chip.

Befindet sich der Cursor im Pattern-Bereich, so stehen Ihnen folgende Tastenfunktionen zur Verfügung:

</> *oder* <\>	Instrument auswählen
<COPY>	Pattern in den Buffer kopieren
<SHIFT>+<COPY>	Buffer ins Pattern kopieren
<SPACE>	Instrument in die Speicherstelle setzen
<DEL>	Speicherstelle löschen
<CTRL>+<DEL>	Pattern löschen

Die Menüpunkte haben folgende Bedeutung:

play pattern:	das aktuelle Pattern abspielen
play position:	die zwei Pattern aus der aktuellen Position abspielen
play tracks:	den Soundtrack ab der aktuell angewählten Position abspielen
patternlength:	gibt an, wieviel Speicherstellen des Pattern abgespielt werden sollen, für einen Dreivierteltakt sollte man beispielsweise eine Länge von 24 wählen.
songlength:	Länge des Soundtracks
speed:	Geschwindigkeit
instrument:	Hier steht die aktuelle Instrumentennummer.
load instrument:	Instrument laden. Hierzu muß eine unbelegte Instrumentennummer ausgewählt werden. Die Zahl rechts unten in der Ecke des Bildschirms gibt den freien Speicher an.
load song:	lädt den Song, die zugehörigen Instrumente müssen sich auf derselben Diskettenseite befinden.
save song:	speichert nur den Song, ohne die Instrumente
load/save modul:	lädt, speichert den Soundtrack samt Instrumenten
clear song:	löscht den Song (alle Pattern und Positionen)
clear everything:	löscht alles

Position
1
2
3
4
5
6
7
8
64
Track 1
Track 2
Pattern
1
2
3
4
5
6
7
8
32

Aufbau eines Soundtracks

Um das zumutbare Maß für das Abtippen nicht zu überschreiten, haben wir im Heft nur das Programm selbst und einen Datalader für zwei Instrumente abgedruckt. Auf der DATABOX befinden sich Dateien für 20 Instrumente mit für den CPC ungewöhnlich gutem Sound und ein Soundtrack. Nun viel Spaß mit dem Drumming CPC.

Andreas Stroiczek/jg

```
10 '=====================               [1354]
20 '= THE DRUMMING CPC  =               [1258]
30 '=-------------------=               [958]
40 '=      (c) 1992     =               [645]
50 '= Andreas Stroiczek =               [800]
60 '=& CPC International=               [1505]
70 '=====================               [1354]
80 '                                    [117]
90 MEMORY &7EFF                         [130]
100 MODE 2:BORDER 0:INK 0,0:INK 1,26    [2221]
110 LOAD"drummc",&7F00:CALL &9000       [2288]
```

```
10 '=================================   [2058]
20 '= DRUMMC.LDR erzeugt DRUMMC.BIN =   [3114]
25 '=(c)1992 Andreas Stroiczek      =   [1070]
28 '= & CPC International           =   [1505]
30 '=================================   [2058]
40 MODE 2                               [513]
50 DEFINT a-z                           [553]
60 MEMORY &6FFF                         [158]
70 pr=0:zeile=200                       [670]
```

```
80 PLOT 371,380,1:DRAWR 0,16                 [1580]
90 FOR i=&7000 TO &7E76 STEP 10              [1163]
100 FOR j=i TO i+9                           [818]
110 READ a$:a=VAL("&"+a$)                    [883]
120 POKE j,a:pr=(pr+(j-i+1)*a)MOD 4096       [898]
130 NEXT:READ a$                             [1219]
140 IF VAL("&"+a$)<>pr THEN PRINT"Pruefsum   [5239]
menfehler in "zeile:STOP
150 PLOT zeile-200,380:DRAWR 0,16            [2036]
160 zeile=zeile+1                            [564]
170 NEXT                                     [350]
180 MODE 2:PRINT"DATAs OK.":PRINT"Please w   [5472]
ait while decrunching..."
190 CALL &7000:MODE 2:SAVE"!drummc",b,&7F0   [3133]
0,&2028:END
200 DATA DD,21,6E,71,FD,21,2D,71,11,00,F40   [1347]
201 DATA 7F,21,4E,70,01,09,0D,DD,7E,00,E97   [1838]
202 DATA DD,23,CD,1F,70,0B,78,B1,20,F3,87D   [2307]
203 DATA C9,E5,32,FF,B0,3E,00,BE,3A,FF,676   [2092]
204 DATA B0,28,16,BE,23,20,0E,7E,23,23,30A   [2144]
205 DATA CD,1F,70,2B,7E,23,CD,1F,70,E1,CA6   [1628]
206 DATA C9,23,23,18,DF,FE,1D,20,05,FD,4A7   [1180]
207 DATA 7E,00,FD,23,12,13,E1,C9,FB,AF,58C   [1247]
208 DATA 32,F8,BB,87,FA,F8,92,F8,CD,09,9FA   [2213]
209 DATA F2,CD,DA,F7,F2,DC,F2,E9,1C,EC,4EC   [1687]
210 DATA 08,00,EA,0E,00,E8,6E,67,E9,7C,09D   [2510]
```

Programm

```
211 DATA E8,8C,8B,01,98,8C,8C,99,98,98,E66 [1498]
212 DATA E7,99,99,E8,E7,67,E7,C6,08,E4,288 [2647]
213 DATA C9,3A,E3,DD,23,E2,FD,23,E0,09,01A [1978]
214 DATA 09,DC,1A,77,DA,26,9A,D7,5A,30,923 [1580]
215 DATA D4,5A,31,D3,87,16,D0,B6,23,CF,662 [2037]
216 DATA C9,5D,CE,06,F6,CC,0A,0A,C2,0B,BD3 [1977]
217 DATA 0B,BF,1F,38,BD,42,87,BA,53,87,588 [1368]
218 DATA B9,5A,32,82,7F,7F,B5,87,C9,B8,674 [2145]
219 DATA 82,82,B4,B7,28,AE,ED,B0,71,3A,406 [840]
220 DATA 05,AD,71,71,AB,87,C3,AA,C9,CD,8B5 [2192]
221 DATA A9,E5,CD,A8,32,9B,A7,87,11,A6,4A9 [1965]
222 DATA 87,ED,A5,DD,CB,A4,FD,E1,55,ED,E6E [1754]
223 DATA 49,9F,55,55,99,0C,0C,5C,20,20,B21 [1036]
224 DATA 98,5C,5C,8C,E5,E5,8B,FD,7E,8A,F13 [2162]
225 DATA 87,87,82,0D,0D,7F,0E,0E,71,0F,AFE [2847]
226 DATA 0F,6A,ED,79,60,87,CD,5D,DD,21,728 [2428]
227 DATA 55,58,58,5C,55,55,5A,3A,00,58,602 [1719]
228 DATA 4A,4A,55,2A,2A,4A,41,41,41,2E,2F9 [1980]
229 DATA 2E,2E,27,27,27,25,25,25,00,00,860 [1732]
230 DATA 00,2E,7F,AD,B4,F2,F2,EA,9F,D0,1C2 [1148]
231 DATA BA,71,E9,FA,C2,FB,D4,AA,BD,E4,E56 [2055]
232 DATA 8B,8B,E0,A4,4A,71,D0,CF,CE,CE,4B1 [1211]
233 DATA B5,EC,B5,B8,B8,A4,25,B9,F8,FA,CF4 [2104]
234 DATA 4A,55,58,5A,41,DC,AA,55,41,6A,480 [1995]
235 DATA 8A,2E,E4,82,82,E7,CF,F7,C2,B9,D7B [931]
236 DATA 8C,CC,98,DA,DA,FB,AD,AD,AD,AD,5ED [2057]
237 DATA AD,AD,AD,AD,AD,AD,AD,0F,82,82,2F7 [2199]
238 DATA 82,82,82,82,82,82,82,82,7F,0E,A42 [2566]
239 DATA B8,B8,B8,B8,B8,B8,B8,B8,B8,B8,1CA [2260]
240 DATA E7,E7,E7,E7,E7,E7,E7,E7,0C,C2,A46 [1229]
241 DATA C2,C2,C2,C2,C2,C2,C2,C2,C2,0B,CCE [1649]
242 DATA CC,CC,CC,CC,CC,CC,CC,CC,CC,CC,8A2 [941]
243 DATA 0A,E0,E0,E0,E0,E0,E0,E0,E0,E0,7EC [2471]
244 DATA A8,A6,A1,A0,9C,99,98,93,91,90,5EE [2075]
245 DATA 8C,8A,8A,85,83,83,80,80,7D,7C,19E [2109]
246 DATA 7A,79,78,77,77,74,73,72,71,70,A67 [2739]
247 DATA 70,6F,70,6D,6C,6C,6C,6B,6C,6B,1A3 [2446]
248 DATA 6A,6C,69,6A,6C,69,68,6A,69,69,84D [2568]
249 DATA 6C,6A,6C,6B,6C,6D,6D,70,6E,71,FEA [1959]
250 DATA 70,72,71,73,73,74,75,73,76,76,8E1 [2288]
251 DATA 78,77,78,78,78,77,78,79,77,7A,2B4 [1613]
252 DATA 77,78,77,77,76,77,76,76,77,75,C1F [1954]
253 DATA 80,80,80,80,80,80,8A,60,AB,96,944 [2053]
254 DATA 82,FF,BC,B3,D2,9A,C7,A0,63,EF,FBC [1568]
255 DATA 55,4A,33,53,11,2B,0D,00,00,00,43C [1296]
256 DATA 00,00,11,00,11,30,28,2C,46,59,E4C [1540]
257 DATA 60,70,72,88,A2,C1,A8,D2,C8,E9,5FC [1359]
258 DATA DA,FB,FF,FD,FF,FF,FF,FF,FF,AF,970 [1475]
259 DATA FF,E9,DF,C6,9C,C9,98,90,7C,4A,9A0 [2147]
260 DATA 51,30,2B,45,00,16,25,21,01,04,EA6 [1133]
261 DATA 10,03,0B,2A,19,1E,43,37,5A,64,B55 [2417]
262 DATA 4B,6B,46,35,48,35,5D,50,66,6F,DB9 [1939]
263 DATA 7E,9E,A9,C1,A6,D8,E6,E1,FF,FF,CFF [1146]
264 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,3C8 [2130]
265 DATA F9,E9,E5,C7,A6,BA,8B,76,7C,62,3A5 [2002]
266 DATA 41,3D,1E,0D,02,0B,10,00,00,00,5AA [2079]
267 DATA 00,00,00,2B,00,00,33,32,3D,32,D64 [1542]
268 DATA 6D,5C,4E,7F,7F,80,85,98,8F,A0,A94 [1999]
269 DATA B8,B5,BE,BE,CD,C1,B3,B0,C3,9C,1C7 [2768]
270 DATA 97,C1,C2,A7,98,6E,74,72,5F,69,C7B [857]
271 DATA 72,59,62,62,41,50,44,33,6B,39,CE3 [1586]
272 DATA 33,2A,2A,2E,1D,31,50,26,29,45,7DA [1912]
273 DATA 37,29,2B,31,0A,3C,39,75,4B,60,6DC [1163]
274 DATA 69,64,2D,6B,58,83,55,68,61,94,DCE [2025]
275 DATA 80,5B,CB,76,B1,A0,AC,B7,AB,95,0B3 [1915]
276 DATA B6,BC,78,89,88,89,9B,85,9B,54,D6B [2532]
277 DATA 82,76,6E,39,28,69,58,7E,36,54,FCB [1475]
278 DATA 26,64,66,4D,4D,6D,54,73,7D,74,5FF [2072]
279 DATA 33,72,51,67,61,48,7B,74,49,64,AB0 [1869]
280 DATA 92,5E,87,82,80,86,96,9A,62,6D,5DD [1427]
281 DATA 5D,A1,97,77,9A,A7,73,9A,67,79,257 [1322]
282 DATA 5A,76,7E,9C,8D,63,9E,8A,B2,6A,FA2 [2549]
283 DATA A2,92,94,A1,88,D3,99,93,CC,7F,22B [1558]
284 DATA 8A,78,6B,9D,6B,65,66,62,51,56,7DE [1546]
285 DATA 91,7F,92,7C,A9,81,7A,3D,40,80,FE4 [1348]
286 DATA 53,58,79,3C,72,67,07,8A,00,70,0C7 [1564]
287 DATA 35,64,55,85,70,AB,78,B1,69,97,D70 [2021]
288 DATA 97,D3,BD,9C,B6,AE,C3,ED,A6,CC,681 [1246]
289 DATA B0,B6,BF,AD,A1,7E,73,86,83,94,55F [1503]
290 DATA 78,8D,6B,53,65,73,57,2E,43,49,72F [1695]
291 DATA 99,3C,37,68,51,8A,55,5C,59,3D,A0C [1927]
292 DATA 40,93,47,70,57,98,68,75,61,8B,2A1 [1815]
293 DATA 7C,74,95,84,96,AD,75,A4,83,8B,12C [1428]
294 DATA 7C,77,73,8D,A9,86,99,DD,AF,C1,55C [1661]
295 DATA 9E,BE,AF,E6,99,75,A9,B8,A2,4B,5D5 [1719]
296 DATA A0,CF,46,7D,7A,6E,82,5C,81,7F,FBC [1698]
297 DATA 34,5D,3D,65,62,54,4A,1C,68,3D,FC7 [2128]
298 DATA 7B,2F,33,34,5B,49,4B,5B,5F,15,E94 [2305]
299 DATA 80,81,6F,64,93,5D,8B,9C,B3,AD,DBA [1238]
300 DATA A8,BD,67,C2,B3,B3,99,96,E2,C4,443 [2341]
301 DATA AE,B7,B0,91,8F,8C,91,80,6B,5A,004 [1590]
302 DATA 97,76,76,72,95,2E,5B,52,77,44,492 [1446]
303 DATA 5B,5C,3B,37,41,47,36,5C,3C,5F,44D [2739]
304 DATA 39,44,41,4C,55,7B,67,90,31,AF,B6C [1513]
305 DATA 67,A0,74,88,65,8E,91,A4,79,8E,8C0 [2084]
306 DATA 9B,B0,8D,64,94,C7,6D,BC,A4,85,951 [1954]
307 DATA A8,A6,B2,87,C7,98,94,9E,7B,5B,7C7 [1651]
308 DATA B3,4E,72,4B,7C,56,46,80,49,54,BCB [2792]
309 DATA 4B,2D,5E,65,21,31,3D,41,6C,2A,A0C [2213]
310 DATA 4B,47,65,60,63,6F,4B,85,28,82,ECE [1590]
311 DATA 55,99,70,9A,76,84,6B,A0,96,A0,CE6 [1385]
312 DATA 97,97,C1,C2,84,B2,71,B1,6F,51,A66 [2171]
313 DATA A2,8C,8B,60,A0,89,93,7E,80,59,586 [2199]
314 DATA 9A,81,85,64,71,78,50,6B,71,59,C41 [1854]
315 DATA 5F,55,76,63,6D,4E,52,3F,32,61,DEF [2146]
316 DATA 3E,29,4A,68,35,27,7A,50,23,6F,E57 [2250]
317 DATA 71,72,83,6B,79,8E,85,87,91,94,B4E [1810]
318 DATA 97,B4,8B,90,CC,77,CB,7A,E0,98,F21 [1637]
319 DATA BC,92,9F,87,B4,59,A9,85,86,81,D1B [2060]
320 DATA 88,85,8E,79,48,76,52,33,75,3C,0B2 [1947]
321 DATA 53,13,45,3F,59,56,2D,44,42,72,0D8 [1831]
322 DATA 34,70,61,8D,7B,5B,4A,74,72,72,7E8 [1625]
323 DATA 87,72,5F,95,96,8B,9D,9F,B0,C3,A05 [1579]
324 DATA B5,A1,BA,8A,A9,A3,9E,94,92,81,A8F [1132]
325 DATA A4,A0,97,AB,A6,C3,80,7C,78,7D,92E [2092]
326 DATA 6F,70,59,43,66,6B,67,54,33,69,C6A [1988]
327 DATA 35,72,12,6A,6E,54,31,5A,32,58,CD8 [2301]
328 DATA 45,57,32,41,3B,75,6C,6E,5C,89,244 [1968]
329 DATA AA,6E,8B,9F,A1,63,C1,B1,CD,C5,714 [1328]
330 DATA B7,D9,C4,B4,A7,9C,9E,BA,7E,8F,9AA [1788]
331 DATA 77,5F,87,54,7B,64,69,4E,85,79,139 [2123]
332 DATA 73,2C,72,65,39,50,85,54,48,70,516 [1698]
333 DATA 75,45,6C,66,57,6D,69,7F,66,84,CC7 [1909]
334 DATA 62,63,6C,81,43,8B,5E,A3,74,92,73A [1654]
335 DATA 9A,99,A7,A0,86,7E,86,9C,79,99,5D2 [2145]
336 DATA 6A,7B,A0,81,6C,6C,6A,4A,7C,6F,DA2 [2311]
337 DATA 7A,59,80,83,6B,88,4F,73,78,53,4D8 [2071]
338 DATA BC,86,68,53,5E,76,45,69,68,50,9B1 [1463]
339 DATA 5C,6B,5B,68,69,6D,95,6B,7B,7B,2BB [3090]
340 DATA 83,6F,75,45,99,78,AA,7A,B5,8B,09D [1465]
341 DATA 92,A0,7A,8E,83,61,7A,79,70,6A,A1C [2083]
342 DATA 5D,72,64,5E,71,7F,4A,93,67,85,29F [1491]
343 DATA 71,94,75,92,87,8B,7D,6D,9C,97,FF9 [2235]
344 DATA 7B,60,74,6E,8F,6F,75,6D,60,72,81C [1940]
345 DATA 6B,82,3D,77,62,76,62,7C,89,66,027 [2093]
346 DATA 6C,88,56,75,79,75,5B,60,7C,59,6E7 [1809]
347 DATA 7D,7A,6E,79,7A,67,5F,4C,72,73,DCB [1438]
348 DATA 89,61,7B,8F,91,8B,9B,9E,7C,9C,C7B [1567]
349 DATA 97,78,93,8B,71,96,54,5C,A8,7B,782 [1896]
350 DATA 6F,92,71,89,80,83,7F,64,67,86,192 [2480]
351 DATA 8E,71,89,79,91,74,7C,73,77,89,C93 [2607]
352 DATA 57,79,6E,80,5F,80,42,5D,6B,6C,2B2 [2144]
353 DATA 7E,50,78,5D,5F,84,58,97,65,83,B6A [2105]
354 DATA 75,9C,7B,91,95,82,9E,99,8D,A1,B1A [1591]
355 DATA 91,78,87,9B,93,90,7A,9B,6F,8B,85E [1082]
356 DATA 7D,7D,9D,5F,6A,49,A0,5E,82,79,18C [1881]
357 DATA 5B,73,4C,6B,43,49,58,5E,61,54,46B [1999]
358 DATA 3D,4E,59,60,58,68,6A,6E,77,80,B7C [1733]
359 DATA 95,87,8D,A2,9D,85,AA,B8,98,91,CE5 [1680]
360 DATA 9E,A4,99,84,90,A4,80,8F,7D,94,B73 [2045]
361 DATA 6B,93,47,81,7B,78,77,81,84,4F,417 [2081]
362 DATA 99,7B,97,8D,74,68,69,74,6A,78,D3C [1773]
363 DATA 52,77,73,88,7B,62,8A,8B,65,71,6BD [1188]
364 DATA 78,77,62,7A,5F,9E,60,75,84,79,066 [1805]
365 DATA 7D,77,88,84,71,8B,72,7B,72,81,AF2 [1546]
366 DATA 86,74,72,78,68,75,6A,71,8A,53,2E2 [1550]
367 DATA 85,77,66,67,5D,59,58,63,76,64,898 [1537]
368 DATA 71,72,80,82,71,8A,79,8A,7A,94,497 [2220]
369 DATA 87,8E,8D,76,82,74,7D,82,7C,73,F50 [1311]
370 DATA 6D,7A,80,7B,87,6E,8E,78,7C,7A,A16 [2054]
371 DATA 62,70,6B,6E,6B,63,77,6F,56,7E,165 [2495]
372 DATA 6A,60,79,63,7A,5A,72,77,6E,6F,90E [2591]
373 DATA 7E,6B,60,76,6D,73,66,77,78,81,1F1 [1934]
374 DATA 77,7E,8B,6D,8E,7C,89,80,82,88,E08 [2836]
375 DATA 8B,7A,85,93,90,65,91,6F,85,78,95C [1678]
376 DATA 71,7A,5B,5D,72,69,57,55,65,57,DF2 [1817]
377 DATA 60,67,6B,59,5F,7D,6E,6D,80,6D,5BA [1944]
378 DATA 85,79,72,79,73,79,7A,7C,7C,87,058 [2048]
379 DATA 7A,8D,80,78,88,91,84,8D,79,7B,C6D [1972]
380 DATA 71,86,7C,6B,6D,74,80,6D,68,6A,497 [2678]
381 DATA 71,71,74,5B,81,65,72,82,5C,83,D1D [1867]
382 DATA 73,70,5D,6E,62,72,67,60,66,69,356 [1788]
383 DATA 6D,68,63,79,6B,71,5D,7A,66,74,AD6 [2192]
384 DATA 78,75,7E,6C,79,78,84,7D,7B,7A,52A [1795]
385 DATA 89,7E,7C,80,80,6D,94,69,80,7C,FDD [2050]
386 DATA 87,7C,8C,7D,8B,6F,80,65,7B,6C,978 [2456]
387 DATA 73,69,6C,64,73,6F,6C,7B,6F,72,191 [1218]
388 DATA 7A,7F,72,7C,86,7A,83,76,7C,76,C06 [2023]
```

```
389 DATA 73,7B,7A,76,7D,80,77,7B,7A,72,5FD [1919]
390 DATA 75,7A,69,59,75,71,65,73,64,6E,D1F [1617]
391 DATA 75,79,79,7B,7F,70,7F,71,7C,60,615 [2528]
392 DATA 75,63,79,71,7B,78,84,80,83,87,133 [2531]
393 DATA 82,84,7D,82,74,7E,76,73,6E,74,AAC [1892]
394 DATA 75,71,6A,73,7B,70,6C,78,77,6A,31B [1496]
395 DATA 77,70,7D,69,73,66,7D,6C,6E,66,AD5 [2068]
396 DATA 6C,5F,6E,56,66,57,6A,69,5F,68,03E [2353]
397 DATA 77,6A,76,89,79,6F,99,78,8C,8C,C59 [1578]
398 DATA 7E,95,8D,8C,87,98,8F,7D,95,79,9D3 [2285]
399 DATA 92,87,8D,9B,6F,92,78,79,80,7F,5A3 [1855]
400 DATA 72,6E,70,6B,7B,6A,73,63,6D,6E,D2E [1295]
401 DATA 66,74,7A,75,53,7E,74,6E,75,60,4CA [1163]
402 DATA 7A,68,76,7D,66,8E,75,89,83,86,00E [2311]
403 DATA 80,71,82,72,74,71,73,6D,75,70,8B2 [1277]
404 DATA 74,78,72,76,86,7D,7B,7A,8D,6D,334 [2219]
405 DATA 77,7B,81,6C,82,7C,80,7B,87,92,F11 [2099]
406 DATA 73,7E,84,76,7D,6F,7B,7A,5F,70,7D3 [1561]
407 DATA 64,67,64,5E,5D,6B,51,6B,5E,69,CF3 [1443]
408 DATA 62,65,6F,65,6B,72,70,6B,7B,67,484 [2350]
409 DATA 71,76,74,6B,72,6E,79,6F,80,7D,DE0 [1846]
410 DATA 85,89,89,90,9A,92,90,98,97,A4,E27 [1327]
411 DATA 9D,86,8C,80,86,80,75,7C,7B,79,932 [2590]
412 DATA 70,7A,68,63,64,65,5E,66,68,68,F26 [1498]
413 DATA 51,68,6E,5A,6A,69,5F,6B,6B,6E,581 [921]
414 DATA 78,76,73,71,69,77,76,73,7B,7F,EF4 [1791]
415 DATA 7C,7E,76,86,8A,77,85,95,7D,8F,BA8 [1404]
416 DATA 79,94,7C,9A,86,98,80,9F,84,84,997 [1241]
417 DATA 8D,74,7B,7A,75,69,72,6B,78,6A,1F6 [1667]
418 DATA 75,6E,69,7A,68,69,70,57,5D,53,733 [2571]
419 DATA 53,68,59,5D,67,5E,65,6D,74,74,DD3 [1905]
420 DATA 75,7F,84,7B,7D,75,86,8E,82,8C,A11 [1701]
421 DATA 82,8E,75,98,8A,90,8D,89,84,87,78D [1338]
422 DATA 7E,94,76,8A,83,77,6E,7F,6B,6C,10B [1620]
423 DATA 65,76,5F,85,67,68,70,6E,76,71,910 [2330]
424 DATA 7E,6B,76,72,84,72,83,6C,77,6B,220 [1473]
425 DATA 71,73,75,75,6A,74,6F,76,72,7D,B11 [1604]
426 DATA 73,74,7E,80,7E,77,86,7C,78,89,642 [1574]
427 DATA 80,83,7E,8C,81,7E,8D,89,7E,8A,2E0 [1274]
428 DATA 82,81,7F,85,84,7F,85,7D,7D,85,EA5 [1154]
429 DATA 84,7F,7B,7A,7B,7A,6F,7F,78,82,910 [837]
430 DATA 6B,7E,7C,73,73,82,71,73,6C,77,223 [2090]
431 DATA 77,6C,80,69,79,76,75,7F,82,7E,C60 [1793]
432 DATA 85,78,80,7E,75,77,77,70,69,6A,4F6 [2017]
433 DATA 63,66,63,6C,69,68,69,76,75,7A,CEB [1259]
434 DATA 7A,74,84,7A,79,8A,81,81,88,97,997 [1892]
435 DATA 85,91,8D,88,88,88,90,7F,80,7F,63B [1378]
436 DATA 7E,81,75,70,6F,6F,70,6B,73,6D,E54 [2269]
437 DATA 70,67,6F,6A,66,71,72,6C,6E,71,5F1 [1826]
438 DATA 60,64,6A,6A,51,6C,60,70,69,77,C93 [1897]
439 DATA 74,74,6F,83,81,87,86,8C,94,86,971 [2109]
440 DATA 95,92,8E,96,88,91,8C,96,8F,8E,851 [1800]
441 DATA 8B,8C,81,85,87,75,7E,89,7B,6D,33B [2149]
442 DATA 79,6F,73,69,73,6D,67,73,68,6C,AA5 [1607]
443 DATA 63,71,5D,66,67,6F,6F,61,73,6E,19E [920]
444 DATA 67,79,6A,7A,72,75,7F,6C,86,82,BB8 [2223]
445 DATA 79,8D,80,8B,8B,8A,8E,8B,80,8E,930 [1298]
446 DATA 88,81,7B,7B,88,7E,6C,76,72,85,38B [1968]
447 DATA 6F,75,79,76,73,71,6F,6E,73,6B,BBE [2194]
448 DATA 6F,6A,6A,6F,68,6F,70,75,73,6C,398 [2280]
449 DATA 72,6D,6D,72,79,70,71,74,6C,70,BD3 [1063]
450 DATA 74,6F,76,6E,77,75,78,78,7C,7F,5AA [1486]
451 DATA 7D,76,80,7F,83,84,78,84,7B,7B,0BF [1822]
452 DATA 77,83,76,8B,73,83,83,7C,80,80,C10 [1906]
453 DATA 7D,7F,7D,88,86,8A,78,7F,81,77,76B [1952]
454 DATA 76,7C,79,79,7A,82,77,6E,7B,77,140 [1756]
455 DATA 71,73,71,73,7A,79,6B,70,73,73,9E4 [1788]
456 DATA 73,76,75,74,78,7B,77,76,78,77,37B [1845]
457 DATA 74,78,77,83,7C,7C,78,79,7C,7D,DF2 [2142]
458 DATA 78,7A,85,77,87,84,87,83,7E,89,A15 [2395]
459 DATA 84,81,83,85,80,82,80,7E,71,76,4C9 [1458]
460 DATA 73,75,75,71,7E,75,76,76,7B,69,DD4 [1578]
461 DATA 78,71,6D,6C,6B,6E,6B,68,6D,6B,500 [1903]
462 DATA 6D,6B,75,6E,71,6F,74,7C,73,77,DE6 [1814]
463 DATA 71,75,78,7D,7A,78,81,76,83,7D,883 [2291]
464 DATA 7C,83,7C,85,83,7E,7E,85,82,80,43C [1645]
465 DATA 7C,82,77,83,7D,7B,7D,7B,7E,76,ECD [2394]
466 DATA 7A,7A,77,7A,76,80,75,75,72,76,84F [1870]
467 DATA 6E,74,6E,6E,72,6B,73,6B,76,6C,03E [2682]
468 DATA 6C,78,73,74,71,78,71,77,78,78,97F [1728]
469 DATA 6F,76,7F,80,6E,7A,7C,79,78,7A,381 [2065]
470 DATA 81,81,7F,80,81,85,81,83,7B,85,F48 [2057]
471 DATA 80,82,7D,7D,83,78,77,7C,76,79,997 [1551]
472 DATA 70,78,73,74,71,73,6E,74,79,6C,222 [1692]
473 DATA 70,6D,6D,72,65,6E,68,6E,69,75,993 [1635]
474 DATA 74,76,79,73,76,75,73,74,7C,76,2F3 [2003]
475 DATA 74,76,7B,7E,7B,76,79,81,7D,7A,D67 [892]
476 DATA 74,7D,7D,7E,7C,7B,77,7A,78,72,74F [2158]
477 DATA 7F,75,73,75,73,75,77,7C,77,75,0C4 [1329]
478 DATA 76,74,78,6F,72,70,6E,6D,73,76,931 [2129]
479 DATA 72,73,6F,70,76,6C,73,6D,70,71,153 [1953]
480 DATA 76,73,7C,77,75,7A,71,71,6E,77,A47 [1826]
481 DATA 77,7B,79,79,7D,79,82,78,79,82,4ED [2233]
482 DATA 7C,7A,77,81,76,7C,79,7D,74,7E,F33 [1473]
483 DATA 73,79,76,75,76,73,79,76,72,7B,89D [1694]
484 DATA 6E,7B,73,75,72,72,73,74,76,70,15F [2281]
485 DATA 72,72,76,75,72,72,73,73,6E,78,A1C [1875]
486 DATA 74,75,73,78,77,77,74,79,73,73,34D [1118]
487 DATA 72,78,72,77,76,79,7B,7E,7A,77,D42 [1415]
488 DATA 7C,7B,7A,79,78,75,79,79,7A,79,737 [1647]
489 DATA 7B,7B,73,79,78,81,72,7E,75,77,114 [2739]
490 DATA 71,78,7D,70,75,73,71,6D,76,6E,998 [1848]
491 DATA 75,76,73,77,75,75,75,73,71,72,26D [1876]
492 DATA 75,73,7A,73,74,78,75,77,73,78,BBC [2103]
493 DATA 74,75,79,79,72,77,7A,77,7A,77,56B [3122]
494 DATA 7A,7B,76,7C,76,77,7E,7D,79,79,F9A [1090]
495 DATA 7A,82,76,7D,7A,7B,79,79,7B,7A,9E0 [1877]
496 DATA 77,77,75,71,76,6E,75,71,79,74,2CE [2101]
497 DATA 72,75,6F,78,6E,71,73,77,6E,73,B5C [1407]
498 DATA 75,75,74,6E,71,77,77,76,79,77,4A6 [1109]
499 DATA 76,78,76,77,7B,75,7A,78,7C,7C,EB9 [878]
500 DATA 74,81,78,7F,78,7B,77,7C,7B,77,8E7 [1766]
501 DATA 7B,7A,77,79,76,7C,75,7A,77,77,2AD [2295]
502 DATA 75,78,72,73,71,77,73,75,72,77,BA8 [1498]
503 DATA 75,77,72,77,76,77,72,74,73,75,4B0 [1583]
504 DATA 71,73,72,73,73,76,7A,74,79,77,E09 [1621]
505 DATA 7F,79,7D,76,75,79,79,7A,77,79,7F0 [2285]
506 DATA 7A,79,79,7E,7A,7C,77,7A,7A,80,264 [2250]
507 DATA 7A,76,7A,78,77,79,77,79,74,78,C0E [1698]
508 DATA 76,74,75,77,76,73,74,76,73,74,516 [1925]
509 DATA 76,79,72,78,75,75,79,77,75,78,E8F [2320]
510 DATA 78,74,7B,75,7B,79,75,7C,7A,79,888 [1064]
511 DATA 7A,7A,79,79,79,76,7C,74,7A,77,25A [1568]
512 DATA 77,7A,7B,79,76,79,79,79,75,77,C18 [1964]
513 DATA 79,78,76,74,75,76,74,78,73,77,55D [1581]
514 DATA 75,74,73,77,77,77,77,73,7B,77,EDE [2303]
515 DATA 78,79,75,7A,77,76,7A,78,7A,77,8AC [1128]
516 DATA 77,7B,79,7A,77,7B,79,7C,76,78,2A6 [2104]
517 DATA 7B,7C,77,79,77,79,76,77,77,78,C5C [2427]
518 DATA 7B,75,7A,79,79,76,77,79,7C,78,649 [3063]
519 DATA 78,79,76,76,75,77,77,76,76,75,FA9 [1723]
520 DATA 79,7A,76,75,79,78,79,79,79,77,977 [1484]
521 DATA 7B,78,78,78,7A,7B,75,79,7C,79,37F [1968]
522 DATA 75,77,77,76,78,78,77,7A,77,77,D2D [2204]
523 DATA 76,77,79,73,79,78,77,79,76,78,6D4 [2303]
524 DATA 78,79,76,76,78,7A,7A,74,77,7B,09F [1413]
525 DATA 78,74,74,7A,79,75,79,78,79,79,A68 [1885]
526 DATA 79,78,7B,77,79,79,7B,79,76,7A,460 [1685]
527 DATA 75,78,78,78,76,79,7A,74,77,78,E06 [1543]
528 DATA 79,77,77,77,77,77,7A,77,79,7B,7E8 [1344]
529 DATA 78,76,78,79,78,78,7A,79,7A,79,1E2 [1632]
530 DATA 77,79,78,76,78,79,7A,77,78,79,BB9 [1433]
531 DATA 77,7C,77,7A,00,00,00,00,00,00,075 [2301]
```

```
10 '==================================       [2154]
20 '=INSTRMTE.LDR erzeugt LINNKICK.INS=      [3139]
22 '= und SNARE2.INS                  =      [900]
24 '=(c) 1992 Andreas Stroiczek       =      [1070]
26 '=   & CPC International           =      [1505]
30 '==================================       [2154]
40 MODE 2                                    [513]
50 DEFINT a-z                                [553]
60 MEMORY &6FFF                              [158]
70 pr=0:zeile=200                            [670]
80 PLOT 332,380,1:DRAWR 0,16                 [1478]
90 FOR i=&7000 TO &7CF1 STEP 10              [1084]
100 FOR j=i TO i+9                           [818]
110 READ a$:a=VAL("&"+a$)                    [883]
120 POKE j,a:pr=(pr+(j-i+1)*a)MOD 4096       [898]
130 NEXT:READ a$                             [1219]
140 IF VAL("&"+a$)<>pr THEN PRINT"Pruefsum [5239]
menfehler in "zeile:STOP
150 PLOT zeile-200,380:DRAWR 0,16            [2036]
160 zeile=zeile+1                            [564]
170 NEXT                                     [350]
180 MODE 2:PRINT"DATAs OK."                  [2126]
190 SAVE"!linnkick.ins",b,&7000,530:SAVE"! [4532]
snare2.ins",b,&7000+530,2784:END
200 DATA 80,80,80,80,8C,40,7F,F0,00,7F,92B [1761]
201 DATA FF,00,01,C7,F8,40,20,37,7F,B0,190 [1590]
202 DATA 50,5F,69,AF,B0,65,BB,87,BF,D8,4DF [1609]
203 DATA 9F,D8,D1,D7,D6,FF,D9,EB,FA,E9,650 [1810]
204 DATA FF,F8,E8,FF,FF,F4,FB,F8,F0,E9,ACD [2271]
205 DATA E9,E5,E0,C0,D9,C0,B6,B0,A9,95,21A [1225]
206 DATA 98,8A,66,7C,58,47,50,2D,22,1C,02C [2274]
207 DATA 08,00,00,00,00,00,00,00,00,00,034 [1598]
208 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,034 [977]
```

```
209 DATA 00,00,00,00,00,00,00,13,19,29,347 [1196]
210 DATA 36,44,53,60,6C,78,7F,8C,97,A1,EDC [1631]
211 DATA AE,B5,BF,C7,D6,DF,E7,FF,FE,FF,0E2 [1625]
212 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,7AB [1884]
213 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,E74 [2326]
214 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,53D [2302]
215 DATA FF,FF,FF,FE,F7,ED,E8,D7,D2,CA,5E6 [2141]
216 DATA C0,B6,A7,A3,95,86,83,76,70,5A,159 [1708]
217 DATA 55,50,3A,31,30,18,10,14,00,00,650 [1729]
218 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,650 [985]
219 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,650 [985]
220 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,650 [985]
221 DATA 00,00,00,00,00,04,0A,17,22,23,9F6 [1444]
222 DATA 37,3E,4B,58,63,69,77,82,87,93,31D [2368]
223 DATA 9B,A5,AC,B5,BF,C7,CF,D2,DB,E5,F1D [1685]
224 DATA E8,EB,F3,F9,FF,FF,FF,FF,FF,FF,56B [2200]
225 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,C34 [2262]
226 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,2FD [2332]
227 DATA FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,9C6 [2020]
228 DATA FF,FC,F9,F6,F2,F0,E8,E5,E0,DC,BD2 [1820]
229 DATA D6,D4,CB,C8,C4,BE,B9,B4,AC,A9,36E [1049]
230 DATA A7,A0,99,96,8D,87,83,7E,78,75,FB2 [2235]
231 DATA 70,69,61,60,57,52,4A,43,41,39,FD7 [1500]
232 DATA 33,2B,28,22,20,16,10,0B,06,04,3AA [1490]
233 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,3AA [935]
234 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,3AA [935]
235 DATA 00,00,00,00,02,08,0B,15,19,20,6FA [1666]
236 DATA 25,29,30,35,3C,43,4A,50,57,5D,6CA [1498]
237 DATA 66,6A,70,77,7C,81,87,8D,93,9B,3F4 [1353]
238 DATA 9E,A3,AA,AD,B4,B7,BB,BF,C3,C6,C04 [1672]
239 DATA CA,CE,D2,D5,D7,DB,E0,E2,E4,E7,BC3 [2514]
240 DATA E7,EA,EC,EC,F0,EE,F0,F0,F2,EF,F1E [1532]
241 DATA F0,EF,ED,F0,EF,EB,E9,E9,E7,E5,158 [2204]
242 DATA E3,E2,E0,DB,D9,D5,D4,D0,D0,C9,EBC [2396]
243 DATA C6,C2,BF,BF,BB,B9,B4,B1,AE,AB,57C [1030]
244 DATA 09,08,08,08,08,08,08,08,08,08,9A5 [1398]
245 DATA 08,07,07,07,07,07,07,07,06,06,B1D [1626]
246 DATA 06,06,06,05,05,05,05,04,04,03,C11 [1424]
247 DATA 03,02,02,01,9F,9F,9F,9F,9F,9F,815 [1698]
248 DATA 9F,25,80,20,40,08,01,4A,25,00,012 [2093]
249 DATA 80,20,40,08,01,58,01,06,13,06,4E5 [1035]
250 DATA 12,17,06,08,06,0E,2B,06,06,06,798 [1215]
251 DATA 0D,2F,08,17,08,0A,3F,08,17,08,BF3 [2465]
252 DATA 0A,41,2E,27,5C,5C,5C,5C,5C,5C,DD1 [1669]
253 DATA 00,4B,00,49,4E,53,53,4E,47,4D,D39 [2023]
254 DATA 4F,44,5C,5C,5C,5C,1D,5C,20,02,967 [2116]
255 DATA 9F,9F,9F,9F,9F,9F,9F,9F,4A,41,4E7 [1711]
256 DATA 2E,21,00,1D,11,00,AC,01,00,01,AE6 [1198]
257 DATA AE,CD,57,BB,CD,9A,9E,CD,5F,96,CA9 [1714]
258 DATA FD,21,54,60,F0,92,CD,8D,9B,CD,FF8 [2321]
259 DATA 08,9C,20,0A,CD,B0,90,3E,14,32,269 [1795]
260 DATA 52,87,18,EE,3A,53,60,81,92,CD,EA9 [1873]
261 DATA 9B,9C,28,07,3A,51,87,2F,32,51,E2D [658]
262 DATA 60,20,9C,4F,B7,20,04,3E,14,18,9E0 [1831]
263 DATA 0E,3A,52,87,3D,20,08,3E,02,32,393 [1641]
264 DATA 52,87,79,18,09,32,52,60,26,9C,4C3 [1724]
265 DATA B4,1B,F5,CD,F0,92,F1,CD,50,9C,9C3 [1924]
266 DATA 28,0B,4F,E6,0A,28,05,CD,5E,91,F2B [1156]
267 DATA 18,04,79,CD,31,92,CD,F0,92,CD,28A [2551]
268 DATA 1D,9E,CD,62,9C,C4,8E,90,CD,B0,5ED [1321]
269 DATA 90,CD,3F,9C,28,8E,C7,71,60,A1,203 [2055]
270 DATA 90,C8,ED,53,4C,87,22,4E,87,7A,9BD [1315]
271 DATA 32,50,B5,8A,6F,26,85,5E,2C,56,D60 [1640]
272 DATA 2C,7E,2C,66,6F,1D,E4,50,87,B4,800 [2295]
273 DATA 45,2A,4C,A6,5B,4E,87,3A,51,87,D50 [2069]
274 DATA B7,20,47,01,F5,EF,3E,38,32,1D,FD9 [1172]
275 DATA 90,CD,DE,90,3E,30,32,1D,90,CD,88B [2759]
276 DATA DE,90,22,4C,A6,53,4E,B5,7E,EE,6D3 [1637]
277 DATA 80,6A,23,1B,7A,B3,28,0C,3E,0E,3C2 [1841]
278 DATA 3D,20,FD,79,DB,00,1F,30,1D,C9,899 [2036]
279 DATA F1,FB,50,B5,3E,F5,DB,00,BF,F9,CA6 [2292]
280 DATA 3E,F5,DB,00,1F,30,F9,C9,06,F4,9EF [1634]
281 DATA 3E,09,6A,CE,ED,78,F6,C0,6A,E6,F96 [2063]
282 DATA 3F,6A,4F,3E,38,32,5B,91,CD,35,51E [1424]
283 DATA 91,3E,30,32,5B,91,CD,35,91,22,A60 [1651]
284 DATA 4C,A6,53,4E,B5,7E,32,3A,91,5A,071 [2969]
285 DATA AC,06,F4,6A,CE,79,F6,80,6A,55,E4F [1252]
286 DATA 3E,08,3D,20,FD,25,23,1B,7A,B3,2B8 [591]
287 DATA 28,1D,3E,F5,DB,00,1F,30,D8,C9,DBA [1892]
288 DATA 4F,3A,BA,B4,4F,FE,02,28,28,1D,ED2 [1581]
289 DATA 8C,FE,06,28,34,26,86,8C,FD,96,ABF [1105]
290 DATA 03,3D,6F,3A,06,8A,85,6F,7E,11,CFE [1469]
291 DATA 1F,00,FA,77,16,22,FD,5E,01,C3,4A3 [1841]
292 DATA DA,3A,07,A7,1F,00,FA,32,07,87,728 [1621]
293 DATA FD,A9,B6,9A,A4,E4,06,A7,3F,00,E26 [896]
294 DATA FA,32,06,AB,91,9A,8C,FD,96,03,9D3 [1450]
295 DATA D6,03,D8,20,0F,3A,02,A7,20,01,5CE [2333]
296 DATA FA,32,02,AB,69,9A,FE,03,28,03,817 [1378]
297 DATA 38,13,C9,71,A7,1F,01,FA,32,05,A5C [1521]
298 DATA 60,15,92,C3,69,9A,FE,02,20,0F,E09 [1890]
299 DATA 3A,04,A7,63,01,FA,32,04,AB,69,348 [2491]
```

```
300 DATA 9A,3A,03,A7,40,01,FA,32,03,AB,770 [1588]
301 DATA 69,9A,CB,49,20,04,1D,C8,3D,C9,E54 [1279]
302 DATA BB,C8,3C,C9,16,16,1E,17,D5,8A,3D4 [1755]
303 DATA 87,DD,6F,DD,26,84,DD,4E,08,DD,011 [848]
304 DATA 36,EC,D1,CD,A8,DD,1D,FF,C9,BF,786 [2218]
305 DATA 22,BF,2A,BF,33,BF,3B,3A,BA,B7,336 [859]
306 DATA C0,21,0F,93,8C,FD,96,03,87,85,D7E [1452]
307 DATA 6F,30,01,24,7E,23,66,6F,1D,8C,EE7 [2351]
308 DATA FD,BE,03,C8,FD,35,01,E4,BA,FE,255 [1638]
309 DATA 04,C8,3C,32,BA,18,14,8C,FD,BE,ED4 [1906]
310 DATA 02,C8,FD,34,01,E4,BA,B7,C8,3D,DC2 [2165]
311 DATA 32,BA,4F,8A,81,4F,06,00,FD,21,135 [2259]
312 DATA 54,87,FD,09,3A,BA,FE,03,D8,8C,F4A [2024]
313 DATA 32,64,87,32,69,B5,21,00,84,3E,0E3 [1650]
314 DATA 2D,06,00,77,2C,10,FC,21,6D,A7,67B [1135]
315 DATA BA,01,1A,00,AE,FB,50,B5,3E,07,B19 [1370]
316 DATA 0E,3D,CD,D2,92,3E,02,EA,CD,D2,C65 [2243]
317 DATA 92,3E,03,EA,CD,D2,92,3E,09,EA,974 [1750]
318 DATA 06,F4,6A,CE,ED,78,F6,C0,6A,E6,0B9 [738]
319 DATA 3F,6A,06,F4,55,CE,4F,F6,80,6A,EA8 [1956]
320 DATA 55,C9,FD,56,00,FD,5E,01,CD,21,5E5 [2330]
321 DATA 9B,FD,5E,04,0E,08,43,E5,7E,2F,95B [1586]
322 DATA 77,23,10,1D,E1,E9,0D,20,F0,C9,63C [1286]
323 DATA 2B,93,78,93,74,93,C1,94,C1,94,76F [1445]
324 DATA C1,94,C1,94,1D,94,7A,95,DF,95,79B [1427]
325 DATA F9,95,0E,96,59,96,5F,96,FD,E5,AA1 [1776]
326 DATA 71,87,F5,CD,3B,93,F1,32,05,87,466 [1875]
327 DATA A4,AA,E1,9A,E5,A4,CD,1D,90,FB,91B [1556]
328 DATA 05,87,FD,E5,3A,02,87,4F,3A,04,A42 [1822]
329 DATA 87,47,8B,00,B4,06,32,05,60,8E,B12 [1401]
330 DATA 90,C5,CD,B0,90,CD,D8,9B,C1,20,CBA [1632]
331 DATA 07,10,F4,E2,0D,20,DF,A4,C0,18,72F [2157]
332 DATA 1D,3E,3C,18,01,FB,1D,93,3A,06,66C [2593]
333 DATA 87,32,93,87,3A,51,87,2F,3C,32,76D [1483]
334 DATA 7D,94,06,0C,21,8A,AF,77,23,10,791 [1084]
335 DATA FC,FD,A9,9C,93,A4,C9,16,86,3A,2D2 [2007]
336 DATA 93,8A,5F,3A,03,87,6F,3A,93,87,901 [1962]
337 DATA 3C,1D,38,01,FB,93,87,FD,21,8F,4D4 [2305]
338 DATA 87,1A,1C,CD,1D,9A,FD,75,00,FD,1B9 [1985]
339 DATA 74,01,E2,E2,7B,BF,ED,CD,02,91,1DD [1450]
340 DATA 3A,02,87,4F,C5,5D,8A,FD,21,8F,D60 [3068]
341 DATA 87,06,02,FD,6E,00,FD,66,01,FD,819 [1840]
342 DATA 34,00,20,03,FD,34,01,7E,B4,0F,9C3 [1909]
343 DATA CD,A1,90,DD,73,00,DD,72,01,DD,57B [2293]
344 DATA 75,02,DD,74,03,E3,E3,E3,E3,E2,DD8 [1475]
345 DATA E2,10,D1,C1,3A,04,87,47,C5,CD,A63 [1620]
346 DATA 20,94,CD,D8,9B,C1,C0,10,F5,0D,7DE [1952]
347 DATA 20,B3,C3,9C,93,06,F4,3E,09,6A,E31 [1641]
348 DATA CE,ED,78,F6,C0,6A,E6,3F,6A,32,A45 [2157]
349 DATA 81,94,DD,2A,8A,2A,1D,A6,5B,89,163 [1914]
350 DATA A6,4B,8D,87,3E,38,A8,94,CD,64,D3D [1899]
351 DATA 94,3E,30,A8,94,CD,64,94,DD,22,9A4 [1533]
352 DATA 8A,22,1D,A6,53,89,A6,43,8D,B5,4DF [721]
353 DATA 7A,B3,28,4D,1B,DD,7E,00,E3,32,B81 [2185]
354 DATA 79,94,78,B1,28,48,0B,7E,23,C6,0FA [1352]
355 DATA 00,1F,C5,06,00,10,1E,EA,32,86,31F [1966]
356 DATA 94,5A,AC,06,F4,6A,CE,79,F6,80,4D3 [1695]
357 DATA 6A,55,06,F5,ED,78,1F,C1,30,C7,195 [1902]
358 DATA C9,EE,80,06,EF,6A,2E,27,25,00,0C0 [2832]
359 DATA 18,1D,3E,80,27,18,B1,3E,80,18,156 [1581]
360 DATA B7,AA,3F,95,C0,5D,B2,60,1D,9C,B5B [1400]
361 DATA DD,E5,E1,11,F8,01,EC,AE,13,0E,2E2 [2121]
362 DATA 03,21,B2,A6,B0,CD,A3,9E,06,0C,A26 [1827]
363 DATA 21,BB,A7,00,88,CD,77,BC,30,1D,11B [2059]
364 DATA B7,2A,00,A6,42,38,42,7C,B4,3E,5C6 [2094]
365 DATA 22,00,87,71,8A,87,DD,6F,DD,26,1E1 [1267]
366 DATA 85,DD,75,00,DD,74,01,DD,1D,02,490 [1659]
367 DATA DD,70,03,CD,83,BC,30,20,CD,7A,ECA [1985]
368 DATA BC,CD,9A,9E,21,F8,71,8A,8A,5F,BD2 [1999]
369 DATA 16,84,01,EC,AE,CD,4C,95,71,AB,A3A [2430]
370 DATA 15,92,CD,7D,BC,F3,C9,71,8A,8A,C71 [1215]
371 DATA 5F,16,84,1A,FE,2D,C9,2A,00,D3,401 [2026]
372 DATA 00,CD,3F,9A,32,D2,60,3F,9A,32,A9C [2308]
373 DATA D1,60,3F,9A,32,1D,60,3F,9A,32,CF0 [2305]
374 DATA 1D,60,3F,9A,32,1D,D3,4B,1E,18,CB5 [1710]
375 DATA 5D,1D,AB,A8,FD,E5,5D,1D,60,43,5AD [1780]
376 DATA 96,CD,2F,96,CD,65,9E,21,B2,A7,343 [1336]
377 DATA C4,A6,A0,ED,A0,ED,A0,06,1F,21,A86 [2194]
378 DATA 08,84,7E,FE,2D,28,31,78,D6,20,0B6 [1540]
379 DATA ED,44,C5,E5,11,F8,01,EC,AE,CD,3BA [2078]
380 DATA A1,90,D5,CD,A3,9E,21,F8,06,0C,B66 [1638]
381 DATA 11,00,88,CD,77,BC,E1,30,17,CD,776 [2011]
382 DATA 83,BC,30,12,CD,7A,BC,CD,9A,9E,848 [2464]
383 DATA E1,C1,11,EC,19,10,C4,A4,18,2C,C77 [2032]
384 DATA CD,7D,BC,18,1D,CD,21,97,D8,5D,70A [1427]
385 DATA 1D,87,21,28,07,22,C8,87,21,00,500 [1534]
386 DATA 80,22,CA,60,2F,96,C3,36,9E,5D,E46 [837]
387 DATA 1D,60,43,96,CD,2F,96,CD,65,9E,B9A [2295]
388 DATA FD,A9,83,97,A4,AA,21,97,D8,ED,F77 [2523]
389 DATA 5B,00,87,21,28,87,B7,ED,52,5D,8CA [1830]
390 DATA 1D,87,22,C8,87,2A,00,87,22,CA,E68 [2436]
```

```
391 DATA 60,2F,96,C3,36,9E,21,94,A7,F8,DCC [1608]
392 DATA 01,EC,AE,DD,E5,E1,13,0E,03,AE,6BE [1714]
393 DATA C9,DD,A9,1D,9C,DD,E5,E1,11,94,796 [2009]
394 DATA 87,01,EC,AE,CD,1B,9A,DD,E1,AA,BE9 [2355]
395 DATA 8D,96,C3,06,96,21,28,87,AF,77,3D4 [2172]
396 DATA 2D,20,FC,1D,20,F9,21,28,A7,00,625 [1040]
397 DATA 87,01,06,00,AE,3E,2D,CD,83,96,DB4 [1887]
398 DATA CD,9E,92,CD,1D,92,C3,06,96,21,4B9 [1930]
399 DATA 94,87,06,08,77,23,10,FC,C9,01,91D [1731]
400 DATA 00,04,21,00,80,36,00,23,0B,78,377 [2013]
401 DATA B1,20,1D,21,00,86,AF,77,2C,10,314 [1492]
402 DATA FC,32,06,87,32,07,B5,21,BD,01,470 [1472]
403 DATA 00,0A,7E,B7,20,04,23,10,F9,C9,BA2 [1910]
404 DATA 87,38,03,0C,18,1D,05,3E,09,90,5FC [1626]
405 DATA 8A,87,81,C9,11,D1,96,83,5F,30,EDF [2427]
406 DATA 01,14,1A,C9,41,2E,27,50,27,4D,CC5 [1804]
407 DATA 4B,4C,49,4F,39,30,00,4E,1D,48,841 [1699]
408 DATA 59,1D,37,38,56,42,46,47,54,52,7DD [1767]
409 DATA 35,36,1D,43,44,53,57,45,33,34,583 [1896]
410 DATA 1D,00,1D,00,51,00,32,31,2E,3E,E7C [1072]
411 DATA 20,CD,83,96,CD,1B,9A,21,94,87,872 [1822]
412 DATA EA,CD,3C,97,F5,3E,2D,1D,83,96,0DD [1056]
413 DATA CD,1B,9A,F1,C9,E5,C5,CD,8D,9B,78B [1427]
414 DATA CD,1D,96,C1,E1,FE,45,28,28,FE,628 [1606]
415 DATA 48,28,26,FE,15,28,2C,FE,01,28,740 [907]
416 DATA 28,F5,79,FE,08,38,03,F1,18,DD,144 [1661]
417 DATA F1,CD,C7,96,B4,D6,77,23,0C,C5,D7B [1972]
418 DATA A9,1B,9A,E1,C1,18,CA,37,C9,0C,6C8 [2620]
419 DATA 0D,28,C4,0D,2B,36,20,18,EB,0C,61B [2020]
420 DATA 0D,C0,37,AA,F1,9A,16,06,1E,00,51E [1254]
421 DATA 5D,D8,97,CD,C9,97,16,02,1E,06,58F [1707]
422 DATA CD,C9,97,16,18,1E,06,CD,C9,97,EC0 [2037]
423 DATA 16,02,1E,15,CD,C9,97,16,2C,1E,FC8 [2452]
424 DATA 06,CD,C9,97,16,3C,1E,08,CD,C9,816 [1808]
425 DATA 97,CD,1B,9A,CD,B6,9A,CD,91,9A,B00 [1603]
426 DATA CD,69,9A,CD,4C,95,71,AB,15,92,57B [2225]
427 DATA DD,7E,00,B4,06,CD,A8,1C,18,F4,EE8 [1556]
428 DATA E3,C9,99,99,99,99,00,2A,5C,54,3F3 [1739]
429 DATA 48,45,20,44,52,1D,4D,4D,49,4E,29D [1190]
430 DATA 47,20,43,50,43,20,2D,20,70,72,1DB [1991]
431 DATA 6F,67,72,61,6D,6D,65,64,20,62,578 [2111]
432 DATA 79,20,1D,6E,64,72,65,61,73,20,7F6 [2275]
433 DATA 53,74,72,6F,69,63,7A,65,6B,20,C23 [1530]
434 DATA 69,6E,20,31,39,39,31,5C,2A,00,6B0 [925]
435 DATA 99,99,99,99,25,70,6C,61,79,20,B80 [2190]
436 DATA 70,61,74,74,65,72,6E,00,70,6C,FAD [1613]
437 DATA 61,79,20,70,6F,73,69,74,69,6F,683 [2038]
438 DATA 6E,00,70,6C,61,79,20,74,72,61,AF8 [1751]
439 DATA 63,6B,73,00,70,61,74,74,65,72,0CD [1573]
440 DATA 6E,6C,65,E8,74,68,00,73,6F,E8,C25 [2223]
441 DATA 6C,65,E8,74,68,00,73,70,65,65,20F [2055]
442 DATA 64,00,69,6E,73,74,72,75,6D,65,8EA [1458]
443 DATA 6E,74,00,6C,6F,61,64,20,69,6E,C1A [1440]
444 DATA 73,74,72,75,6D,65,6E,74,00,6C,FF8 [1482]
445 DATA 6F,61,64,20,73,6F,E8,00,73,61,5DB [1986]
446 DATA 76,65,20,73,6F,E8,00,6C,6F,61,BF3 [2701]
447 DATA 64,20,6D,6F,64,75,6C,00,73,61,F15 [1598]
448 DATA 76,65,20,6D,6F,64,75,6C,00,63,15D [1830]
449 DATA 6C,65,61,72,20,73,6F,E8,00,63,6F7 [2020]
450 DATA 6C,65,61,72,20,65,76,65,72,79,D34 [1601]
451 DATA 74,68,69,E8,25,70,6F,73,69,74,586 [2054]
452 DATA 69,6F,6E,5A,74,72,61,63,6B,20,931 [1645]
453 DATA 31,20,5A,74,72,61,63,6B,20,32,A21 [1792]
454 DATA 20,3A,25,73,6F,E8,6E,61,6D,65,25C [1837]
455 DATA 2F,6D,6F,64,75,6C,6E,61,6D,65,8E4 [1675]
456 DATA 5A,20,00,69,6E,73,74,72,75,6D,F15 [2012]
457 DATA 65,6E,74,6E,61,6D,65,5C,5C,3A,300 [1734]
458 DATA 25,70,61,74,74,65,72,6E,5A,20,692 [1733]
459 DATA 00,30,30,D7,31,D7,32,D7,33,D7,324 [1603]
460 DATA 34,D7,35,D7,36,D7,37,D7,38,D7,1B0 [1091]
461 DATA 39,D4,30,D4,31,D4,32,D4,33,D4,F6F [1662]
462 DATA 34,D4,35,3A,25,31,36,D4,37,D4,702 [1546]
463 DATA 38,D4,39,B9,30,B9,31,B9,32,B9,1D2 [1187]
464 DATA 33,B9,34,B9,35,B9,36,B9,37,B9,CC1 [2224]
465 DATA 38,B9,39,5A,33,30,5A,33,31,3A,AA8 [2331]
466 DATA 25,16,16,1E,15,5D,94,AB,A8,D5,5E8 [1705]
467 DATA 16,00,62,6F,CD,3F,9A,32,9E,60,D6F [1706]
468 DATA 3F,9A,32,9D,87,D1,5D,9D,AB,A8,D7B [1346]
469 DATA 1E,0A,CD,48,9A,7B,C6,30,C9,7A,9D7 [1719]
470 DATA B3,FE,01,D8,06,10,7C,4D,21,25,8CE [2580]
471 DATA CB,11,17,ED,1D,ED,52,30,01,19,894 [1340]
472 DATA 3F,10,F3,CB,11,17,EB,67,69,B7,453 [2459]
473 DATA E4,02,D3,10,1E,09,F2,3A,03,D3,987 [1326]
474 DATA 0D,1E,0A,F2,3A,04,D3,08,1E,0B,671 [2095]
475 DATA F2,71,D3,0D,1E,0C,C3,DA,3A,06,A3B [2097]
476 DATA D3,22,1E,06,F2,3A,06,87,26,86,CCE [2257]
477 DATA 87,6F,16,02,1E,07,E5,D5,16,22,E42 [1956]
478 DATA 7E,F2,D1,E1,1C,2C,15,20,F1,E4,B23 [2501]
479 DATA 07,D3,35,1E,06,F2,CD,E1,9A,E5,EB0 [2424]
480 DATA A4,16,30,1E,08,06,10,CD,D5,9A,52D [1665]
481 DATA 16,40,1E,08,06,10,8B,00,E2,CD,A7C [2833]
482 DATA 19,92,1C,10,F5,E4,07,87,26,20,D6D [2167]
483 DATA 8A,8A,CB,14,87,CB,14,6F,C9,ED,D78 [2016]
484 DATA 73,A0,87,21,25,F9,45,98,98,98,9BE [1112]
485 DATA 98,98,98,98,98,10,DE,ED,7B,A0,B13 [849]
486 DATA B5,7A,16,00,62,6B,29,29,19,29,64C [1587]
487 DATA 29,29,29,5F,16,C0,19,C9,D5,CD,422 [2252]
488 DATA 21,9B,CD,3B,9B,D1,AA,1D,9E,DD,477 [1695]
489 DATA 7E,00,E3,B7,CA,93,9E,E5,5F,AF,785 [1860]
490 DATA CB,23,17,CB,23,17,CB,23,17,C6,C70 [1834]
491 DATA 38,57,DC,F7,F7,F7,F7,F7,F7,F7,F31 [2447]
492 DATA E1,23,18,B1,21,1D,A7,38,87,5D,369 [2233]
493 DATA BD,01,0E,F4,55,CE,ED,78,E6,30,2D0 [1980]
494 DATA 4F,F6,C0,6A,55,04,3E,92,6A,C5,C62 [1840]
495 DATA CB,F1,CE,55,DC,3E,F4,DB,00,2F,7E7 [1719]
496 DATA 12,2F,B6,2F,DD,77,00,23,13,E3,CF1 [2155]
497 DATA 0C,79,E6,0F,FE,0A,20,1D,C1,3E,10C [2069]
498 DATA 1D,6A,05,55,C9,01,0E,F4,55,CE,A5E [2208]
499 DATA ED,78,E6,30,4F,F6,C0,6A,55,04,2B1 [386]
500 DATA 3E,92,6A,C5,0E,48,CE,55,3E,F4,E5B [2834]
501 DATA DB,00,2F,C1,F5,3E,1D,6A,05,55,09E [1930]
502 DATA F1,CB,57,C9,21,38,87,AF,D0,D0,1DC [3118]
503 DATA D0,D0,D0,D0,D0,D0,D0,B6,CF,38,7C3 [1373]
504 DATA 87,18,04,5D,BD,DD,7E,00,E6,47,127 [1741]
505 DATA A5,01,46,28,02,CB,DF,A5,02,56,6BB [1453]
506 DATA C8,CB,1D,AA,59,9C,C8,CD,50,9C,645 [1869]
507 DATA C8,5D,BD,A5,08,56,CF,38,87,A5,158 [1713]
508 DATA 02,7E,CF,38,87,A5,02,6E,CF,BD,E4B [2798]
509 DATA A5,00,7E,CF,BD,AF,A5,02,76,28,5BA [2584]
510 DATA 02,CB,1D,A5,03,76,C8,CB,DF,CF,8CD [1788]
511 DATA BD,A5,05,7E,CF,BD,A5,09,7E,CF,6A3 [2299]
512 DATA BD,A5,01,4E,CF,BD,A5,06,5E,C9,239 [2161]
513 DATA FD,E5,11,00,88,DD,A9,A3,9E,CD,450 [1390]
514 DATA 9B,BC,CD,9A,9E,DD,E1,FD,21,00,2AE [2184]
515 DATA 88,21,00,8D,EA,8B,00,FE,FF,20,FA7 [1380]
516 DATA 37,8B,09,DD,BE,00,20,28,8B,0A,FA0 [2103]
517 DATA DD,BE,01,5C,8B,0B,DD,BE,02,20,3B2 [1516]
518 DATA 18,0C,06,08,E2,8B,00,77,23,E2,987 [1765]
519 DATA 10,1D,8B,03,77,23,11,05,00,18,032 [1987]
520 DATA 03,11,EA,FD,19,18,1D,A4,0C,0D,EEF [1860]
521 DATA C8,CD,F4,9D,FB,A2,87,79,FE,07,001 [2541]
522 DATA 38,0A,3A,A2,87,91,ED,44,C6,03,93B [1878]
523 DATA 18,12,FE,05,38,0E,3A,A2,87,D6,1B2 [1264]
524 DATA 04,38,06,3C,ED,44,81,18,01,79,26B [1644]
525 DATA C5,4F,CD,F4,9D,16,18,1E,0D,3A,1EB [2403]
526 DATA A2,87,D6,03,30,0F,ED,44,47,5D,62F [1640]
527 DATA A3,60,A8,1C,10,F6,10,FE,3A,A2,0CC [935]
528 DATA 87,D6,03,30,01,AF,16,18,F5,CD,9E0 [1728]
529 DATA 03,9E,1C,7B,FE,14,28,1A,F1,3C,F86 [1272]
530 DATA 0D,20,EF,5D,A3,D3,18,CD,A8,1C,A45 [2062]
531 DATA 7B,FE,14,20,F1,06,00,10,FE,18,CAF [1761]
532 DATA 01,F1,CD,F4,9D,C1,C5,CD,8D,9B,32E [2313]
533 DATA C1,CD,20,9C,47,B7,20,04,3E,14,1FC [1531]
534 DATA 18,0E,3A,52,87,3D,20,08,3E,02,B99 [2172]
535 DATA 32,52,87,78,18,09,32,52,60,26,95C [2011]
536 DATA 9C,B4,2F,BF,1F,BF,1C,BF,10,BF,2C0 [1355]
537 DATA 0D,BF,00,3A,A2,60,24,9E,0E,FF,AFD [3340]
538 DATA 18,20,3A,A2,87,3C,1D,38,09,18,662 [1813]
539 DATA 0D,3A,A2,87,B4,07,3D,32,A2,AB,E2E [1426]
540 DATA 09,9D,CD,02,91,CD,47,9C,28,A2,810 [1354]
541 DATA EA,DD,A9,F4,9D,16,18,1E,0D,06,65D [1747]
542 DATA 07,5D,A3,60,A8,1C,10,F6,DD,E1,726 [1464]
543 DATA C9,C5,16,17,1E,10,CD,21,9B,1E,84F [1957]
544 DATA 0E,CD,FC,92,C1,AA,24,9E,DD,46,761 [1639]
545 DATA 08,DD,36,EC,CD,A8,DD,70,FF,16,8C4 [1164]
546 DATA 21,78,C5,F2,C1,16,23,5D,B0,AB,4F0 [2086]
547 DATA A8,26,8D,6F,8A,87,30,01,24,85,6F1 [1959]
548 DATA 6F,30,01,24,E5,DD,E1,AA,A3,9E,958 [2093]
549 DATA FD,A9,43,9E,A4,C3,9A,9E,21,F8,AAD [1258]
550 DATA 06,0C,11,00,88,CD,1D,BC,2A,CA,27D [2304]
551 DATA A6,5B,C8,A6,4B,1D,87,3A,C7,60,B2E [2565]
552 DATA 1D,BC,1D,8F,BC,C3,92,BC,CD,A3,F05 [2831]
553 DATA 9E,FD,A9,72,9E,A4,C3,9A,9E,21,D4B [1734]
554 DATA F8,06,0C,11,00,88,CD,77,BC,D2,A0A [1949]
555 DATA 7D,BC,EB,CD,83,BC,1D,7A,BC,C3,BC0 [2571]
556 DATA 7D,BC,F3,D9,79,CB,91,55,D9,C9,12B [2066]
557 DATA F3,D9,79,CB,D1,18,F5,CD,93,9E,57E [1475]
558 DATA 3E,C9,32,38,00,AA,93,9E,1D,3E,926 [2057]
559 DATA C3,32,38,00,E4,BA,FE,03,D8,CD,A69 [2076]
560 DATA 6B,9C,B7,4F,C4,D5,91,CD,E1,9A,08B [1877]
561 DATA CD,80,9C,28,1F,A9,3F,95,E1,C8,F77 [1428]
562 DATA 8C,FD,96,03,4F,3A,BA,FE,04,20,51C [1578]
563 DATA 02,CB,E1,79,85,6F,71,87,77,18,CDC [1764]
564 DATA 39,CD,89,9C,28,1E,CD,50,9C,20,30D [1799]
565 DATA 10,71,87,F5,FB,05,60,C9,9E,F1,64D [2461]
566 DATA 32,05,B5,AF,06,20,77,2C,10,FC,B4B [879]
567 DATA 18,16,CD,92,9C,28,10,CD,59,9C,44B [2791]
568 DATA 11,08,87,01,20,00,28,01,EB,AE,6D4 [1157]
569 DATA 18,01,AA,F0,92,FD,A9,B6,9A,A4,B95 [2544]
570 DATA C3,F0,92,00,00,00,00,00,00,00,FEE [1205]
```

Mein CPC und ich

Rasterprogrammierung in Assembler

Daß der CPC in allen drei Modi mehr als die vorgegebenen Farben darstellen kann, ist klar. Daß man mit Hilfe einer kurzen Assemblerroutine jedoch auch Raster in allen möglichen Farben herstellen kann, weiß noch nicht jeder. Wie das geht? Ganz einfach!

Wenn Sie das zweite Listing abtippen und starten, werden Sie sicher von der Farbenvielfalt in allen drei Modi überrascht sein. Noch mehr jedoch sollte Sie beeindrucken, daß der vorhandene Text auf dem Bildschirm nicht zerstört wird. Vielmehr werden hinter den Text noch mehrere Farbbalken gelegt. Den soeben gesehenen Effekt nennt man Raster.

Was sind Raster?

Wenn man bei der CPC-Programmierung von Rastern spricht, meint man damit die Änderung der Farbe des Elektronenstrahls (EKS) in einer oder mehreren Rasterzeilen (Rasterzeile entspricht Pixelzeile). Wenn man die Farbe des EKS ändert, bleibt dieser Farbzustand nur so lange bestehen, bis das Betriebssystem wieder aufgerufen wird. Dies geschieht zum Beispiel durch Interrupts oder Systemcalls. Deshalb steht am Anfang des Listings auch der Befehl DI (Disable Interrupts). Er verbietet sämtliche Interrupts. Um nun gezielt die Farbe einer Rasterzeile zu ändern, braucht man nur noch jeder Rasterzeile eine Farbe zuzuweisen. Es ist hierbei jedoch notwendig, auf die Synchronisation zu achten. Das bedeutet, daß die Farbe der nächsten Rasterzeile erst geändert wird, wenn der EKS beginnt, diese zu "zeichnen", und nicht, wenn er noch mit einer anderen beschäftigt ist.
Dazu sind im ersten Listing auch die vier hintereinander folgenden NOPs, die nur die Funktion einer kurzen Pause haben. Es wird also gewartet, bis der EKS die richtige Position erreicht hat. Lassen Sie alle oder nur einige der NOPs im Assemblerlisting weg, so werden die Raster hin und herruckeln. Probieren Sie es aber ruhig einmal aus!
Raster werden benutzt:
– für Effekte, die den Bildschirminhalt nicht zerstören sollen,
– für Effekte, die Farbe auf den Screen bringen sollen
– und in der Szene für Demos.



Das erzeugte Raster in verschiedenen Grünabstufungen

Aber mit Rastern kann man auch Grafiken einfärben, um sie so eindrucksvoller erscheinen zu lassen. Man kann sie jedoch auch wie bei der Euromeeting Party Demo (Bericht in CPC 2/3'92) für Laufschriften benutzen, die über einen Hintergrund laufen, ohne ihn zu zerstören.
Jetzt ist zwar das Prinzip bekannt, aber wie das alles in Assembler realisiert werden kann, noch nicht. Hierbei spielt das Gate Array (GA) noch eine entscheidende Rolle. Von ihm werden nämlich die Tintenfarben gespeichert, was schon den ersten Schritt zur Rasterprogrammierung liefert. Es gilt jetzt, diese Farben zu ändern und an das GA zu übergeben.

Das Gate Array

Um dies zu bewerkstelligen, gibt es zwei Register:
Zum einen das Farbnummernregister (FN-Reg). Mit ihm kann man dem GA mitteilen, welche Farbnummer man ändern möchte.
Zum anderen das Farbwertregister (FW-Reg). Mit ihm bestimmt man schließlich den neuen Wert der Farbe. Dies funktioniert ebenso wie bei dem INK-Befehl, mit dem kleinen Unterschied, daß die Farben nicht von 0 bis 26 durchnumeriert sind, sondern speziell codiert werden. Die Tabelle "Hardware-Farbwerte..." liefert hier die benötigten Informationen. Dort ist jeder Nummer von 0 bis 31 (27 bis 31 sind doppelte Farben) ein Wert zugeordnet. Da die Übergabe mit *DEFM "TDU\"* einfacher als mit *DEFB 84,68,85,92* ist, verwenden wir statt der Nummern die ASCII-Zeichen mit demselben Wert (siehe auch Ende von Listing 1).
Die Portadresse für beide Register ist &7F als Highbyte und für das FN-Reg ein Wert von 0 bis 16 für den Farbstift als Lowbyte. Beim FW-Reg muß ein Wert aus der Tabelle als Lowbyte übergeben werden.

Per "Out" gesteuert

Wenn wir uns nun noch einmal das erste Listing anschauen, so sehen wir vier OUT-Befehle. Der erste OUT übergibt einen Wert an das FN-Reg (B=&7F, C=&10 = Border). Der zweite OUT übergibt einen Farbwert an das FW-Reg und bestimmt so die Farbe. Beim dritten und vierten OUT passiert eigentlich dasselbe. Lediglich wird hier nicht der Border geändert, sondern Pen

0. Deshalb verlaufen die Raster auch über BORDER (Pen 16) und PAPER (Pen 0).
Nach den OUT-Befehlen folgt noch eine Warteschleife. Dies ist notwendig, damit nicht eine, sondern mehrere Rasterzeilen auf einmal mit einer Farbe versehen werden. Ohne diese Warteschleife würde der Regenbogen nur zirka ein Zehntel so hoch sein, wie es tatsächlich der Fall ist.

Ink	Farbwert	Ink	Farbwert	Ink	Farbwert	Ink	Farbwert
0	84=T	8	77=M	16	71=G	24	74=J
1	68=D	9	86=V	17	79=O	25	67=C
2	85=U	10	70=F	18	82=R	26	75=K
3	92=\	11	87=W	19	66=B	27	65=A
4	88=X	12	94=^	20	83=S	28	72=H
5	93=]	13	64=@	21	90=Z	29	73=I
6	76=L	14	95=_	22	89=Y	30	80=P
7	69=E	15	78=N	23	91=[	31	81=Q

Hardware-Farbwerte: INK 27-31 sind doppelt vorkommende Farben! FARBWERT ist der entsprechend codierte Wert zu dem normalen INK-Wert

Wie es funktioniert

Die Routine arbeitet also so:
Am Anfang wird mittels eines LDIR eine Warteschleife ausgeführt (es wird nichts verschoben, da Quelle und Ziel gleich sind!), damit die Raster nicht am oberen Rand des Monitors beginnen, wo man sie noch nicht sieht!
Dann werden die Register belegt:
HL zeigt auf die Rasterfarbtabelle, welche die codierten Farben enthält.
In B ist der Wert &7F abgelegt, was der Portadresse für das GA entspricht.
In C der Wert &10, in E der Wert &00 für Pen 16 (Border) und Pen 0.
Das D-Register wird als Zählregister verwendet. In unserem Fall wird also 43mal die Schleife zum Ändern der Farbwerte ausgeführt.
Die Farbwerte werden, wie eben schon gesagt, mittels der entsprechenden OUTs geändert. Dazu wird in A der Wert aus HL gelesen und geOUTet.
HL wird um eins erhöht und zeigt dann auf den nächsten Farbwert.
Nachdem die Schleife beendet ist, wird noch auf einen Tastendruck gewartet. Die verwendete Routine (CALL &BD19) ist zwar sehr langsam, da ein Zugriff auf die Firmware stattfindet, doch in unserem Fall ist noch genügend Zeit vorhanden.
In dieser Ausgabe, genauer gesagt in der Trickkiste, finden Sie noch eine Tastaturabfrage, die direkt auf die Firmware zugreift und somit wesentlich schneller ist. Vielleicht versuchen Sie diese selbständig in die kleine Rasterdemo einzubauen.
Doch schauen Sie sich einfach Listing 1 noch einmal in aller Ruhe an. Für den etwas geübten Assembler-Programmierer sollte deutlich sein, was hier passiert.
Um andere Farben zu erhalten, können Sie einfach die Farbwerte im Listing ändern (verwenden Sie nur die Werte aus der Tabelle). Es muß jedoch darauf geachtet werden, daß mindestens so viele Werte in der Tabelle stehen, wie der Wert des D-Registers ausmacht.
Auch sollte das Programm nicht bei laufendem Floppy-Motor gestartet werden, da die Raster durch den Interrupt gestört werden.
Natürlich eröffnen sich noch viele Möglichkeiten bei der Verwendung von Rastern. Animierte oder geteilte Raster und nicht zuletzt ein Rasterscroller sollen nur zur Anregung dienen.

Klaus Meffert/rs

```
100 ';Regenbogenraster                          [1351]
110 ';CPC 464(plus)/664/6128(plus)              [2511]
120 ';(c) 1992 Klaus Meffert                    [2300]
130 ';& CPC International                       [1538]
140 'loop di          ;Interrupts sperren       [2880]
150 'ld b,&f5         ;auf                      [1425]
160 'wait in a,(c) ;Strahlruecklauf             [1200]
170 'rra              ;warten                   [1227]
180 'jr nc,wait       ;(=CALL &BD19)            [236]
190 'ld hl,0          ;Warteschleife,           [2325]
200 'ld de,0          ;damit Raster nicht       [2756]
210 'ld bc,&18c       ;ganz oben                [1875]
220 'ldir             ;anfangen                 [2096]
230 'ld hl,farbtab ;HL zeigt auf                [1129]
240 '                 ;Rasterfarben             [678]
250 'ld bc,&7f10      ;B=Portadr.Gate Array     [2296]
260 '                 ;C=Border (Pen 16)        [935]
270 'ld e,0           ;E=Paper (Pen 0)          [2051]
280 'ld d,43          ;Anzahl Rasterfarben      [2853]
290 'raster ld a,(hl) ;Wert aus Tabelle         [2243]
300 '                    ;holen                 [478]
310 'inc hl           ;Tabelllenzeiger          [1167]
320 'nop              ;erhoehen damit es        [958]
330 'nop                                        [188]
340 'nop              ;nicht ruckelt            [413]
350 'nop                                        [188]
360 'out (c),c        ;Border (Pen 16)          [705]
370 'out (c),a        ;setzen                   [1099]
380 'out (c),e        ;Pen 0                    [543]
390 'out (c),a        ;setzen                   [1099]
400 'ld a,71          ;Warten, damit            [2338]
410 'warte nop        ;ein Rasterbalken         [1250]
420 'dec a            ;dicker                   [799]
430 'jr nz,warte      ;wird                     [1159]
440 'dec d            ;Schleifenzaehler -1      [2187]
450 'jr nz,raster     ;und geg. wiederholen     [2582]
460 'call &bb09       ;Taste ?                  [1019]
470 'jr nc,loop       ;Nein,dann nochmal        [1405]
480 'ret                 ;zurueck               [950]
490 ';Rasterfarbwerte                           [642]
500 ';hier koennen andere                       [1577]
510 ';Farbwerte eingesetzt werden .             [1601]
520 ';Es muessen aber mind. so viele            [2114]
530 ';sein, wie der Wert des                    [1222]
540 ';D-Register ist (hier 43) !                [1439]
550 'farbtab defm "TUX]LEMVFW^"                 [1301]
560 '        defm "@_NGORBSZY["                 [2197]
570 '        defm "YZSBROGN @^"                 [1803]
580 '        defm "WFVMEL]XUT"                  [1132]
```

```
100 'Regenbogenraster                           [1945]
110 'CPC 464(plus)/664/6128(plus)               [1940]
120 '(c) 1992 Klaus Meffert                     [505]
130 '   & CPC International                     [2118]
140 MEMORY &9FFF                                [134]
150 FOR adr=&A000 TO &A064 STEP 11              [2317]
160   FOR i=adr TO adr+ 10                      [979]
170     READ b$                                 [315]
180     byte=VAL("&"+b$)                        [465]
190     POKE i,byte                             [294]
200   NEXT i                                    [375]
210 NEXT adr                                    [547]
220 CALL &A000                                  [637]
230 DATA F3,06,F5,ED,78,1F,30,FB,21,00,00       [1383]
240 DATA 11,00,00,01,8C,01,ED,B0,21,3A,A0       [1139]
250 DATA 01,10,7F,1E,00,16,2B,7E,23,00,00       [849]
260 DATA 00,00,ED,49,ED,79,ED,59,ED,79,3E       [1317]
270 DATA 47,00,3D,20,FC,15,20,E9,CD,09,BB       [1893]
280 DATA 30,C7,C9,54,55,58,5D,4C,45,4D,56       [1508]
290 DATA 46,57,5E,40,5F,4E,47,4F,52,42,53       [1198]
300 DATA 5A,59,5B,59,5A,53,42,52,4F,47,4E       [2253]
310 DATA 5F,40,5E,57,46,56,4D,45,4C,5D,58       [1299]
320 DATA 55,54,00,00,00,00,00,00,00,00,00       [1686]
```

Besser regieren

"Landgraf"-Update

Wenn ein Programmierer an seinem codierten "Baby" immer weiter herumfeilt, wird es oft genug immer komplizierter, immer fehlerträchtiger, immer überladener – manchmal aber auch besser. Wir versichern Ihnen, daß unser "Landgraf"-Update das Abtippen wert ist.

Bei dem Programm "Landgraf" aus der CPC 6/7'91 blieben trotz der fesselnden Spielidee und der aufwendigen Ausführung noch Wünsche offen, deren Erfüllung gar nicht so schwer ist.

So waren die Besitzmöglichkeiten, bedingt durch die Variablenzuweisung im Programm, nicht gerade üppig gesät. Besaß man nun trotzdem etwas zuviel Geld oder Güter, konnte es in bestimmten Fällen passieren, daß das Programm sich "verschluckte" und ausstieg. Auf diese Weise ging dann auch das bisher erspielte Kapital verloren. Dieses Manko konnte jedoch durch die Abänderung der Variablentypen behoben werden.

Ein weiterer Nachteil war, daß manche Spiele nach dem Abspeichern nicht mehr zurückgeladen werden konnten.

Die Erweiterung für "Landgraf", die wir hier abdrucken, vermeidet nun diese "Unschönheiten". Zusätzlich optimiert sie auch den Grafikaufbau in puncto Geschwindigkeit. So macht es noch mehr Spaß, "Landgraf" zu spielen.

Um Ihr "Landgraf"-Programm upzudaten, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

Tippen Sie das nachfolgende Listing ab, und speichern Sie es unter dem Namen LANDGRAF.UPD. Nun laden Sie die Datei LANDGRAF.BAS ein. Mittels MERGE"LANDGRAF.UPD" wird die Erweiterung installiert.

Jetzt brauchen Sie nur noch die komplett neue Programmversion mit SAVE"LANDGRAF" wieder abzuspeichern – fertig. Viel Spaß!

Carsten Dost/rs

```
110 REM *   LANDGRAF   *                 [1330]
120 REM * updated:V3.3 *                 [1113]
140 REM *   22.09.91   *                 [813]
160 REM *  (c) Feb.90  *                 [656]
170 REM * Carsten Dost *                 [587]
175 REM *      &       *                 [421]
176 REM *   CPC Int.   *                 [872]
177 REM *              *                 [403]
215 DIM tw(6),tg(3),iwp(6),tk(5),tfr(19),i [5827]
akt(19),iwas(19),rwie(19),iif(19),f%(12,12
),augr(11)
230 LOCATE 1,10:t="Willkommen bei LANDGRAF [10607]
!":GOSUB 320:PRINT:PRINT:t="Wollen Sie ein
e alte Partie weiterspielen (J)?":GOSUB 34
0
240 i$=INKEY$:IF i$="" THEN 240          [1380]
250 IF UPPER$(i$)="J" THEN GOSUB 510:iold= [3243]
-1:GOTO 260
255 CLS:INPUT"Wieviele Mitspieler (max.4)" [6172]
;iplay:IF iplay<1 OR iplay>4 THEN 255
256 FOR ix=1 TO iplay:PRINT"Name Spieler " [4345]
;ix;:INPUT tna(ix):NEXT
260 PRINT:PRINT:GOSUB 700:GOTO 1000      [1269]
400 MODE 0:iall=0:iac=0:FOR ix=1 TO iplay: [6568]
iall=iall+iland(ix):NEXT:FOR iy=0 TO 11:FO
R ix=0 TO 12
410 ax=ix*6:ay=iy*2:IF f%(ix,iy)=0 THEN 43 [6304]
0 ELSE sn=f%(ix,iy) MOD 10:iac=iac+1:IF ia
c=iall THEN ix=12:iy=11
480 FOR ix=1 TO iplay:PRINT#9,tna(ix):PRIN [4385]
T#9,iland(ix):PRINT#9,rtal(ix):NEXT
530 INPUT#9,iplay:DIM iwa(iplay,6),ih(ipla [5408]
y,3),tgr(iplay),iland(iplay),rtal(iplay)
540 FOR ix=1 TO iplay:INPUT#9,tna(ix):INPU [3679]
T #9,iland(ix):INPUT #9,rtal(ix):NEXT
550 FOR ix=1 TO 6:FOR iy=1 TO iplay:INPUT# [3101]
9,iwa(iy,ix):NEXT iy,ix
1000 GOSUB 7000                          [867]
1010 IF NOT iold THEN DIM iwa(iplay,6),ih( [3640]
iplay,3),tgr(iplay),iland(iplay),rtal(ipla
y)
1020 ifrag=1:GOSUB 610:IF iold THEN 1070 [1641]
1070 RESTORE:FOR ix=1 TO 6:READ tw(ix),iwp [10169]
(ix),iwap:IF NOT iold THEN FOR iy=1 TO ipl
ay:iwa(iy,ix)=iwap:iland(iy)=5:rtal(iy)=30
0:rpunkt(ix)=0:tpun(ix)="":NEXT iy
1080 NEXT ix:RESTORE 5010:FOR ix=1 TO 3:RE [4600]
AD tg(ix):NEXT
1100 IF NOT iold THEN ijahrs=1352        [953]
1140 :                                   [174]
1150 :                                   [174]
1160 :                                   [174]
1350 LOCATE 50,16:PRINT"Taler":LOCATE 57,1 [9693]
6:PRINT USING"######";rtal(ispiel):t="Zum
Kauf den entsprechenden Anfangsbuchstaben.
..W - Weiter":iy=18:GOSUB 310
```

```
1390 IF rtal(ispiel)<iwp(i) THEN GOSUB 380 [3755]
:GOTO 1360 ELSE IF (i=1 OR i=2 OR i=3 OR i
=5) AND iwald=0 THEN GOSUB 380:GOTO 1360
1420 iwa(ispiel,i)=iwa(ispiel,i)+1:rtal(is [11972]
piel)=rtal(ispiel)-iwp(i):LOCATE 57,16:PRI
NT USING"######";rtal(ispiel):LOCATE 66,2+
2*i:PRINT CHR$(24);:PRINT USING"###";iwa(i
spiel,i);
1810 ihilf=f%(xx,yy) MOD 10:f%(xx,yy)=ihil [8081]
f+ispiel*10:IF ihilf>0 THEN iwa(igeg,ihilf
)=iwa(igeg,ihilf)-1:iwa(ispiel,ihilf)=iwa(
ispiel,ihilf)+1
2290 LOCATE 33,14:PRINT USING"#####";rtal( [4467]
ispiel);:PRINT" Taler."
2340 ih(ispiel,i)=ih(ispiel,i)-1:rtal(ispi [6620]
el)=rtal(ispiel)+ihp(i):LOCATE 12,i+8:PRIN
T USING"####";ih(ispiel,i):GOTO 2290
2430 IF iwas(ierg)<8 THEN 2440           [1371]
2435 IF ih(iwas(ierg)-7,ispiel)=0 THEN 242 [2275]
0 ELSE 2460
2510 i$="":i$=INKEY$:IF i$="" THEN 2510  [2427]
2515 IF iif(ierg) AND UPPER$(i$)<>"J" THEN [2401]
 2840
2540 IF iwas(ierg)=0 THEN ihilf=iwald ELSE [5064]
 IF iwas(ierg)=7 THEN ihilf=INT(rtal(ispie
l))
2630 f%(ax,ay)=iwas(ierg)+10*ispiel:ax=ax* [6275]
6:ay=ay*2:sn=iwas(ierg):IF sn=5 THEN sn=4
2680 ihilf=ihilf-rwie(ierg):IF iwas(ierg)> [4202]
5 OR iwas(ierg)=4 THEN 2740
2720 f%(ax,ay)=0:ax=ax*6:ay=ay*2:sn=7    [3135]
2770 IF iwas(ierg)<6 AND iwas(ierg)<>4 THE [4984]
N ilfl=-1:ilh=0 ELSE ilfl=0
2800 IF iwas(ierg)=0 THEN iwald=ihilf ELSE [4641]
 IF iwas(ierg)=7 THEN rtal(ispiel)=ihilf
2815 IF ilfl THEN FOR ix=1 TO 3:ilh=ilh+iw [6312]
as(ix):NEXT:ilh=ilh+iwas(5)+iwald:iland(is
piel)=ilh
2840 iy=17:t="<TASTE>":GOSUB 310:GOSUB 360 [5503]
:tfr(ierg)="":izfr=izfr-1:IF izfr=0 THEN G
OSUB 610
3000 GOSUB 7000:NEXT ispiel              [1695]
3030 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:FOR ix=1 TO i [3625]
play:rpunkt(ix)=0:NEXT
3050 FOR irex=1 TO iplay                 [1694]
3060  IF ridex(ix)>rpunkt(irex) THEN FOR i [10621]
h=iplay TO irex+1 STEP -1:rpunkt(ih)=rpunk
t(ih-1):tpun(ih)=tpun(ih-1):NEXT:rpunkt(ir
ex)=ridex(ix):tpun(irex)=tna(ix):irex=ipla
y+1
3070 NEXT irex:NEXT ix                   [788]
3080 FOR ix=1 TO iplay:t=STR$(ix)+". "+tpu [4953]
n(ix)+STR$(rpunkt(ix)):GOSUB 320:PRINT CHR
$(10)+CHR$(13);:NEXT
7040 WINDOW SWAP 0,1:t="L A N D G R A F":G [8494]
OSUB 320:t="Copyright Februar 1990 by Cars
ten Dost":GOSUB 320:t="Version 3.3":GOSUB
320:WINDOW SWAP 0,1
```

Gamer's Message

Schnell mal abgezockt

Zu unserer bewährten Mischung aus Einsteigertips, Tastenkombinationen, Paßwörtern und Pokes sind in diesem Heft erstmals noch Leserfragen dazugekommen. Wir hoffen, daß dadurch die "Gamer's Message" noch interessanter wird und sich zu einem Forum für den Erfahrungsaustausch zwischen Spielern entwickelt. Also: Mitmachen ist angesagt!

Zuerst einige Einsteigertips zu den in diesem Heft vorgestellten Spielen:

Terminator II

Der Gegner im ersten Level von **Terminator 2** läßt sich nur recht schwer besiegen. Zumindest, wenn man fair bleibt und sich in einen Schlagabtausch verwickeln läßt. Besser ist es, immer nach links zu gehen und bei passender Gelegenheit mit der Faust zuzuschlagen. Auf diese Weise kann man den Gegner an den linken Bildschirmrand drücken. Dort ist er dann eingeklemmt, und es ist ein leichtes, ihn zu besiegen.

Überlebenstips für Arnold Schwarzenegger

In der zweiten Runde kann man Hindernissen und dem Verfolger am leichtesten entkommen, wenn man so oft wie möglich über Schanzen springt. Dazu eignen sich übrigens auch die herumliegenden Autowracks sehr gut!

Guardians

Bei **Guardians** läßt einen die Anleitung ziemlich im Regen stehen. Hilflos steuert man den Cursor über den Bildschirm und weiß nicht so recht, was zu tun ist. Die Blöcke, die sich auf dem Bildschirm befinden, lassen sich nämlich nicht bewegen. Des Rätsels Lösung: Bei diesen Steinen handelt es sich nur um Hindernisse. Die zum Bau der Mauer benötigten Teile muß man sich aus dem Vorratslager holen. Dazu bewegt man den Cursor zuerst ganz nach unten, dann nach rechts. Dort kann der Cursor das Spielfeld verlassen und wandert in die Anzeigetafel. Ein Druck auf den Feuerknopf genügt nun, und man hat einen Block eingesammelt. Übrigens: Der Cursor läßt sich auch schräg steuern, was eine Menge Zeit spart.

Im ersten Level bei den **Simpsons** kann *Bart* allerlei Hilfsmittel kaufen. Doch wozu? Man benötigt nur einige Raketen und die herumliegenden Spraydosen. Damit lassen sich, bis auf drei Ausnahmen, alle rosafarbenen Probleme aus der Welt schaffen.

The Simpsons

Die verbliebenen drei werden zugedeckt oder von oben mit einem herumstehenden Farbtopf übergossen. Am Ende dieses Teils wartet noch ein feindseliges Wesen, das Sie mit Kugeln beschießt. Hier können Sie einfach nach rechts weiterlaufen und sich des Störenfrieds von hinten entledigen.

Hut ab, *Bart Simpson* gegen Außerirdische

In der zweiten Runde wartet man vor einer Tür, aus der Passanten kommen. Je nachdem, ob es sich dabei um Menschen oder Aliens handelt, springen Sie ihnen auf den Kopf oder lassen sie vorbeigehen.

Dazu muß man natürlich die Röntgenbrille tragen. Aber zumindest kommen so die Hüte ganz bequem und ohne Anstrengung zu *Bart*. Diese Methode ist wesentlich sicherer, als die Hüte von den Köpfen der Menschen zu schlagen.

Nach den sich auf- und abbewegenden Plattformen in diesem Level kommen einige sich drehende Teile. Wenn deren Spitze nach oben zeigt, kann man auf sie springen. Dann dienen sie *Bart* sozusagen als Plattform.

Wenn Ihnen bei **Turrican II** ein herbstlicher Wind Blätter entgegentreibt, sollten Sie sich besser umdrehen und einen Wasserfall hinabstürzen ...

Turrican II

Stehen Sie einem Oberwächter gegenüber, ist es manchmal nicht so leicht zu erkennen, ob man ihn an der richtigen Stelle trifft. Hier hilft ein Blick auf die Punkteanzeige. Erhöht sich diese, hat man den wunden Punkt gefunden.

Um die Superwaffe, die alles kurz und klein schlägt, zu aktivieren, muß man so lange auf den Feuerknopf drücken, bis der Laserstrahl erscheint. Dann den Feuerknopf gedrückt halten und die ENTER-Taste betätigen.

In das kleine, sich drehende Etwas, das wie verrückt über den Bildschirm saust, verwandelt man sich durch Druck auf <ENTER> – nicht, wie in der Anleitung beschrieben <SPACE> – während die Spielfigur geduckt ist.

Immer mit der Ruhe und genau zielen heißt es bei **Steve McQueen Westphaser**, denn die Munition ist sehr knapp bemessen. Und so sollte man lieber riskieren, ein paar Treffer abzubekommen, als plötzlich ohne Munition dazustehen.

Es kann aber sein, daß man gar nicht erst so weit kommt. Die Anzeige blitzt alle paar Sekunden kurz auf, dann lädt der Computer weiter. Zeit zu lesen, was da angezeigt wird, hat man nicht. Und so geht es endlos. Genauer gesagt so lange, bis die Diskette umgedreht wird.

Elite

Wer wäre nicht gerne Millionär? Besitzern von **Elite** kann geholfen werden. Das folgende kleine Programm, das uns Jens Schneider aus Langerwehe zusandte, verhilft dem Spieler zu einem kleinen Vermögen. So können sich zum Beispiel Anfänger ihr Raumschiff gleich zu Beginn gut ausrüsten. Geschrieben und getestet wurde das Programm mit der "Supreme-Challenge"-Version. Es sollte aber auch mit anderen Diskettenversionen des Spiels funktionieren.

Achtung, der Disketteninhalt wird verändert! Deshalb sollte man vorher eine Sicherheitskopie anfertigen und diese für den hier vorgestellten Patch verwenden.

Hier das Listing:

```
10 MEMORY &1AFF
20 LOAD"COMMONXX.BIN"
30 POKE 14810,&FF
40 POKE 14811,&FF
50 POKE 14812,&FF
60 SAVE"COMMONXX.BIN",
B,&1A40,34240
```

Rabenfels

Wolf von Dziegielewski aus Nieder-Wiesen hat Probleme bei **Der Diamant von Rabenfels**. Er kommt vom Segler nur auf den Zweimaster, dann nicht mehr weiter.
Die Seeschlange schnappt ihn bei allen weiteren Versuchen. Wer kann weiterhelfen?

Erste Hilfe bei Gedächtnisschwund

Außerdem hängt Wolf bei Activisions altem, aber immer noch reizvollen Adventure **Mindshadow** fest. Er ist von der Insel ins Piratenschiff, danach mit dem Flugzeug nach Luxemburg und England gekommen.
Doch im Hotel kommt er nicht mehr weiter. Im einen Raum wird er von einem Giftpfeil getötet, in einem anderen erschossen.
Folgende Tips sollten an dieser, zugegebenermaßen kniffligen, Stelle, Wolf und anderen Mindshadow-Spielern weiterhelfen:
Bei der Wahl des richtigen Zimmers hilft der Hut weiter. Man muß ihn, nachdem man ihn vor Verlassen von Rick's Cafe wieder an der Garderobe eingesammelt hat, untersuchen.
Vor dem Giftpfeil in Zimmer 202 schützt man sich durch Benutzen des Segeltuchs, das man auf dem Schiff mitgenommen hat. Hat man nun das Pergament genommen, kommt man über ein paar Umwege an eine Waffe. Diese kann man in Zimmer 207 gut gebrauchen ...

Mindshadow

Das Ziel des Spiels, sein Gedächtnis wiederzuerlangen, kann man nur durch den THINK-Befehl erreichen. Zusammen mit den richtigen Namen sollte er nach dem Angeln, in Rick's Cafe und dreimal nach dem Untersuchen der diversen Leichen im Hotel eingegeben werden. Damit müßten eigentlich die drängendsten Probleme gelöst sein, ohne gleich alles verraten zu haben.
Nightmare wurde für Johannes Hauber aus Dehlingen zum Alptraum. Er hängt im dritten Raum fest und kommt nicht weiter. Wer weiß Rat oder hat eine Komplettlösung?
Nun noch einige Paßwörter. Bei **Ninja Massacre** lauten die Codes RAIN, PINK, YEAR, ROCK, WARD, HULL, STAG und BEER.
SUSIE verschafft Ihnen Zugang zum zweiten Teil von **Titanic**.
Für diejenigen, bei denen das Spiel **Game Over** bisher immer im ersten Teil endete, ist der Code ZAPPA gedacht: Er ebnet den Weg zum zweiten Teil.
Into The Eagles Nest kann man wie folgt überlisten: In die Highscore-Liste DAS CHT für unendliche Energie, DAS MAP für eine Karte, MAP OFF zum Ausschalten der Karte und DAS MNE für ein Spiel ohne Feinde eingeben.

Stormbringer

Kennen Sie noch den *Magic Knight*, den Helden der Mastertronic-Icon-Adventures Finders Keepers, Spellbound, Knight Tyme und **Stormbringer**? Für dieses letzte Abenteuer des kleinen Ritters haben wir für Sie eine Komplettlösung.

Hilfe für den magischen Ritter

Das Huhn ist eines der fleißigen Sorte und legt, wenn Sie es tragen, Eier. Nun gehen Sie zu Robin und bitten ihn um Hilfe. Wenn Sie ein Ei haben, wird er Ihnen eine Zeitung geben. Mit deren Hilfe dürfte es Ihnen nicht schwerfallen, sich in die Burg zu schleichen. Hier können der *Teleport Key* sowie das *Teleport Pad* aufgesammelt werden. Nun stellt man sich auf eine Pflanze, und mit Hilfe des *Pass-Plant*-Zauberspruches ist man bald um ein Elfen-Horn reicher. Mit dem *Teleport Key* und dem *Teleport Pad* kann man sich nach *Limbo* transportieren. Dieser Planet hat nichts mit dem gleichnamigen Tanz zu tun, den David Hasselhoff meint, besingen zu müssen. Dafür gibt's dort einige wichtige Gegenstände. Diese sind ein Schild – wenn man dieses trägt, kann man nicht mehr von den Äxten verletzt werden – und Sprungstiefel für alle, die in der Burg ganz hoch hinaus wollen.
Im obersten Teil der Burg geht man nach links bis zu der Statur. Dort sammelt man den Silberpfeil auf, indem man auf die Anzeige (*advert*) springt. Um *Bearwoolf* zu töten, benötigt man die Hilfe *Robins*. Dazu muß man ihn erst einmal herholen, indem man das Horn bläst und ihm den Pfeil und ein goldenes Ei gibt.
Jetzt erfüllt er die Bitte um Hilfe gerne ...
Sind einige der anderen Spielfiguren traurig? Dann kitzeln Sie diese doch einfach. Den richtigen Gegenstand dazu werden Sie schon irgendwo finden ...
Um zu der Ratte *Reggie* zu gelangen, wirft man das *Teleport Pad* nach ihr und kann sich dann mühelos teleportieren.
Wenn man zu dem *Entwood* geht, kann man *Barker* einen nützlichen Gegenstand abnehmen, der einem immer wieder die Energie auffrischt. Nun benötigt man noch die *Wand of Command*, die man von *Aramis Le Peaux* (der übrigens lesen kann) bekommt, und die magische Rakete, die im Hort Bearwoolf's zu finden ist.
Nächste Schwierigkeit ist die Sicherheitstür. An allen *Levers*, die keine *Main Levers* sind, ziehen, und sie ist offen. Ein größeres Problem stellt da schon die Teleportiermaschine dar. Um diese zu benutzen, teleportiert man sich – mit Hilfe der Kristallkugel von *Aramis* und der magischen Rakete – zu *Rachel*. Sie weiß zwar einen Code, aber was soll man mit diesem machen? Ganz einfach: in eine Binärzahl umwandeln und die *Main Levers* entsprechend dieser einstellen. Nun stellt man sich in die linke Kapsel der Teleportiermaschine und zieht sich beziehungsweise die Verkleidung aus.
Wenn man nun sein Gegen-Ich, den *Off-White-Knight* gefunden hat, wirft man die magische Rakete nach ihm. Er wird sogleich einschlafen. Nun muß man nur noch die richtige Position und den richtigen Zauberspruch finden und – das Spiel ist gelöst!

Andreas Lober/rs





100 DM für 1 kByte

Optimale Lösungen

Wer etwa der Meinung ist, unser Vorrat an kleinen Hilfsprogrammen sei nun endgültig aufgebraucht, der wird sich auch dieses Mal wieder wundern, was wir an nützlichen Utilities zusammengestellt haben.

Gerade den Bildschirm haben Sie immer vor Augen, wenn Sie sich an Ihren Computer setzen. – Stupides Arbeiten am Computer soll ja mehr als langweilig sein. Deshalb bringen Sie doch einfach einmal Ihren Bildschirm etwas auf Vordermann. Daß es auch bei den hier vorgestellten Programmen nicht ohne etwas Eigeninitiative von Ihrer Seite geht, ist klar.

Screen-Manager

CPC 464(plus)/664/CPC 6128(plus)

Neun RSX-Befehle rund um den Bildschirm wurden in einen Datalader mit nur einem Kilobyte gepackt. Durch diese Erweiterung wird es möglich, beim CPC 464 und 664 zwei und beim CPC 6128 sogar sechs Bildschirmseiten zu verarbeiten und miteinander zu verbinden.

Mit |SCR1 und |SCR2 kann auf die Bildschirmseiten 1 und 2 geschaltet werden. |COPY1TO2 und |COPY2TO1 kopiert den Inhalt einer Bildschirmseite in die andere. Soll der Inhalt der anderen Bildschirmseite erhalten bleiben, muß der Befehl |SWAP angewendet werden. |FRAME ist auch ein recht interessanter Befehl. Durch ihn wird es möglich, flackerfrei den Inhalt beider Bildschirmseiten auszutauschen. Er kann sehr gut in Animationen verwendet werden, die mit nur zwei Bildern auskommen. Mit |NORM wird dieser Befehl wieder deaktiviert.

Da CPC-6128-Besitzer mehrere Bildschirmseiten verwenden können, schaltet der Befehl |BANK,n auf eine der sechs Speicherbänke um. Der angewählte Block wird nun in den Speicherbereich der zweiten Bildschirmseite kopiert.

Nach der Benutzung sollte jedoch wieder auf Speicherbank null umgeschaltet werden, da sonst Komplikationen auftreten könnten.

|RESET organisiert die Bildschirmseiten so, wie sie nach dem Einschalten oder Zurücksetzten des Computers sind.

|OVERLAY,x,y,b,h lädt das Bild in die zweite Bildseite und blendet das Bild ganz oder teilweise ein.

X und *Y* geben hierbei die Koordinaten der linken oberen Ecke an, wobei *B* die Breite und *H* die Höhe bestimmen.

Michael Müller/rs

Software-Manager

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Wer auf seinem CPC irgendwelche Daten zu verwalten hat, hat sicherlich schon übermäßig viele Dateiverwaltungen der CPC International entnehmen können. Trotzdem, es kommt immer darauf an, für welchen Zweck man diese Datenverwaltung benötigt. Nehmen wir zum Beispiel an, Sie haben eine stolze Diskettensammlung, die ganze 500 5,25-Zoll-Disketten umfaßt. Auf 60 dieser Disketten befinden sich nur Demos. Tauschen Sie nun mit mehreren Freunden diese Demos, kann es selbstverständlich schon mal vorkommen, daß die eine oder andere mehrmals auf verschiedenen Disketten vorhanden ist.

Es wäre also sinnvoll, sich eine Liste mit den Namen aller Demos zu erstellen, die man schon besitzt. Jetzt hat man die Möglichkeit, eine klobige Dateiverwaltung zu benutzen, die nach jedem fünften Datensatz auf den Datenträger zugreift oder die schon nach 100 Datensätzen schlappmacht, weil der Speicher einfach nicht mehr ausreicht. Hier bietet sich nun dieser Software-Manager an.

Er besitzt Funktionen zum Eingeben, Ausgeben auf Drucker und Bildschirm, zum Einladen und Abspeichern sowie zum alphabetischen Sortieren der Daten. Die Daten werden in Dateien mit der Endung ".d" geschrieben und können durch Eingeben des Dateinamens **ohne Endung** wieder eingeladen werden.

Holger Heyer/rs

Frage und Antwort

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Wer des öfteren seine Verwandtschaft oder ein paar Freunde zu Gast hat, wird dieses Programm sicher mögen. Wie oft kommt es doch vor, daß der CPC ins Rampenlicht tritt und jeder urplötzlich sehen möchte, was Sie den ganzen Tag an Ihrem Computer machen. Jetzt können Sie Ihren Besuch richtig schön aufs Glatteis führen.

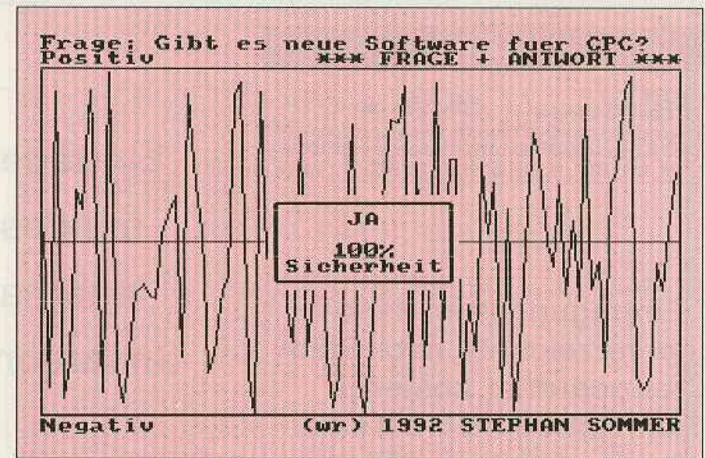
Starten Sie also das Programm, und lassen Sie einen Ihrer Gäste eine Frage eingeben, welche sich nur mit ja oder nein beantworten läßt. Der Elektronenstrahl des Monitors wird nun von Kräften außerhalb von Raum und Zeit über den Monitor bewegt und hinterläßt eine Kurve. Aufgrund dieser Kurve errechnet der CPC jetzt das Ergebnis und gibt zusätzlich noch den Sicherheitsquotienten aus. Achtung! Das Ergebnis ist immer richtig. Es kann höchstens sein, daß die Realität fehlerhaft ist!

Stephan Sommer/rs

Variablen King

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Geschwindigkeit ist keine Hexerei! Tatsache, denn Besitzer



Wie Sie sehen, wird es dieses Jahr noch jede Menge neue Software für den CPC geben!

eines CPC können sich über die Geschwindigkeit ihres Rechners wirklich nicht beschweren. Wie im Beitrag "Von Schleifen und Zeichen" schon erklärt, gibt es trotzdem bei der Abarbeitung unterschiedlicher Variablentypen immense Geschwindigkeitsunterschiede. Dieses Programm setzt hier an. Da in über 50 % aller Fälle mit Integer-Variablen, die sich durch das Prozentzeichen als Anhängsel unterscheiden, gearbeitet werden könnte, jedoch Real-Variablen verwendet werden, wird so manche Sekunde Zeit verschwendet.
Nun gibt es entweder die Möglichkeit, das Programm Zeile für Zeile nach einer umzuändernden Variable zu untersuchen und dabei eventuell eine Zeile zu übersehen, oder aber man benutzt den Variablen King.
Er wird einfach mit der Startzeile 65000 an das zu ändernde Programm geMERGEt und mit GOTO 65000 aufgerufen. Geben Sie den Namen der abzuändernden Variable ein. Wenn Sie nun noch gewählt haben, ob die Variable ins Integer- oder zurück ins Real-Format geändert werden soll, wird dies in Windeseile vom Variablen King durchgeführt. Sind Sie so mit allen Variablen verfahren, löschen Sie mittels DELETE 65000- den Variablen King aus dem Speicher und schreiben das Programm wieder auf den Datenträger zurück.
Das Programm wird nun erheblich schneller abgearbeitet.

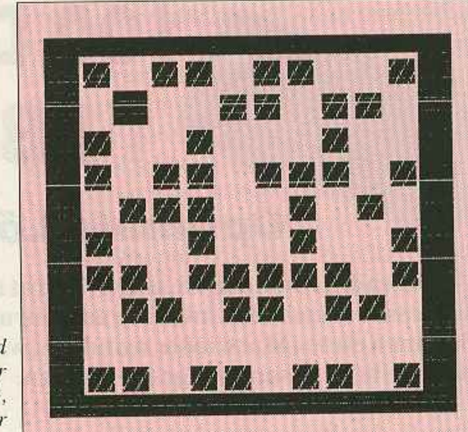
Christian Leubner/rs

Multiface-I-Bildkonverter

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Wer im Besitz des Multiface II ist, hat die Möglichkeit, unter dem Menüpunkt SAVE entweder den kompletten Speicherinhalt oder aber nur den aktuellen Bildschirminhalt auf die Diskette zu bringen. Speichert man jedoch einen Screen auf den Datenträger, ist es nicht möglich, selbigen mit dem bekannten Befehl **LOAD"",&c000** auf den Bildschirm zu bringen. Man muß also die im Handbuch angegebene Lösung nehmen, die in manchen Fällen gar nicht so unproblematisch ist.
Laut Handbuch muß man nämlich die Bilddatei erst an die Speicherstelle &3FDD laden, um dann mittels eines CALL-Befehls das Bild mit den Ursprungsfarben auf den Monitor zu bekommen. Dadurch wird Speicherplatz verschwendet. Viel besser ist es also, wenn man das Bild gleich im richtigen Format vorliegen hat. Hier greift der MF2-Bildkonverter ein: Haben sie ein Bild auf den Datenträger gebracht, starten Sie MF2CONV und geben – wie beim Multiface gewohnt – nur den Dateinamen ohne Extension ein.
Alles weitere übernimmt die kleine Konvertierroutine. Sie lädt das Bild mit der Endung .BIN ein, bringt es auf den Bildschirm und speichert den Inhalt in eine Datei mit der Endung .SCR. Das Bild kann jetzt wie gewohnt eingeladen werden. Lediglich die Bildschirmfarben müssen jetzt per Hand eingestellt werden.

Andreas Knösel/rs



Mit etwas Trick und Tücke wäre es sicher möglich gewesen, noch mehr Felder auszufüllen

Fill it

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Ist das Programm abgetippt und gestartet, wird nach ein paar Sekunden eine 10x10 Felder große Matrix auf dem Bildschirm ausgegeben. In diesem Feld erscheint nun ein blauer Cursor, der sich mit den Pfeiltasten in dem Feld umherbewegen läßt. Durch Drücken von <COPY> wird auf dem aktuellen Feld ein Punkt gesetzt, was nach einem bestimmten Prinzip vor sich gehen sollte:
Der erste Punkt kann beliebig in dem Feld positioniert werden. Das nächste Quadrat darf nun vom vorherigen Punkt waagerecht, senkrecht oder diagonal nur um genau drei Punkte versetzt sein. Für jede gelungene Aktion erhalten Sie einen Punkt, der Ihnen jedoch bei einem Fehlversuch wieder abgezogen wird. Seien Sie also vorsichtig, und versuchen Sie den Rekord (98 Punkte) des Autors zu brechen. Durch eine bestimmte Technik ist es übrigens möglich, alle 100 Felder auszufüllen!

Jürgen Kaminski/rs

```
100 ' ScreenManager                          [624]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)           [1940]
120 ' (c) 1992 Michael Mueller               [1747]
130 '         & CPC International            [2118]
140 MEMORY &3FFF:a=&9000:FOR i=1 TO 3:READ [6039]
 a$:FOR j=1 TO LEN(a$) STEP 2:POKE a,VAL("
&"+MID$(a$,j,2)):a=a+1:NEXT:NEXT:CALL &900
0:|RESET:NEW
150 DATA 010F90216590CDD1BC3EC9320090C92F9 [13195]
0C36990C37190C37990C38890C39790C3B490C3D29
0C3D890C3E990C30191534352B1534352B2434F505
931544FB2434F505932544FB1535741D04652414DC
54E4F52CD42414ECB52455345D44F5645524C41D90
000000000FE00C03EC0C308BCFE00C03E40C308BCF
E00
160 DATA C00100401100402100C0EDB0C9FE00C00 [14594]
100401100C0210040EDB0C9FE00C00100401100402
100C01AED477E12ED577713230B78B1C2A390C9FE0
0C03E0C0100BCED793E340100BDED793E00CD79903
E100100BDED79C9FE00C0C36990FE01C0DD7E00FE0
0CAE6903C3C3CC35BBDFE00C0AFCD5BBDCD6990AF0
1FF
170 DATA 3F11014021004077EDB0C9FE04C0DD560 [11644]
7DD5E06DD6605DD6E04CD11BCCA1D91D22191CB3AC
B1BCB3ACB1BCB3CCB1DDDE5CD1DBCDDE1DD5603DD5
E02CB3ACB1BCB3ACB1BCB3ACB1B4BDD5601DD5E00C
B3ACB1B43C5E50600545DCBBAEBEDB0E1C1CD26BC1
0EEC9
```

```
100 ' SoftwareManager                        [2193]
110 ' CPC 464(plus)/664/6218(plus)           [1526]
120 ' (c) 1992 Holger Heyer                  [86]
130 '         & CPC International            [2118]
140 DIM s$(1000),xy$(1000)                   [1140]
150 MODE 1:WINDOW 14,29,5,10:PRINT"1=Ausg. [4345]
","2=Eing.","3=L.","4=S.","5=Sort."

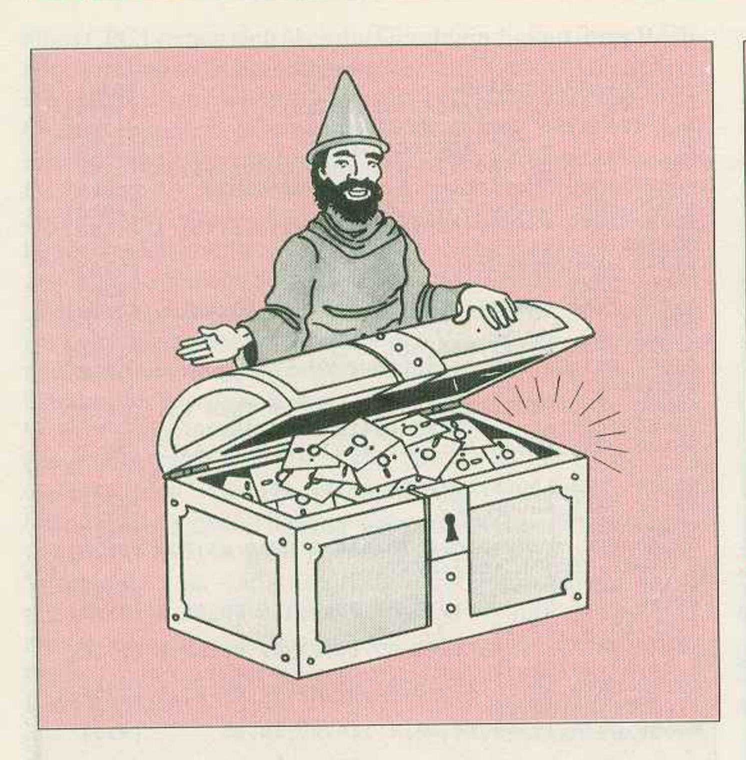
160 a$=INKEY$:IF a$=""THEN 160 ELSE IF a$= [12384]
"2" THEN CLS:anz=anz+1:PRINT#1,anz;":";:IN
PUT#1,"",s$(anz):GOTO 150 ELSE IF a$="3" T
HEN CLS:xz$="*.m":|DIR,@xz$:INPUT"Name ?:"
,n$:OPENIN n$+".m":anz=0:WHILE NOT EOF:anz
=anz+1:INPUT#9,s$(anz):WEND:GOTO 150
170 IF a$="4"THEN CLS:INPUT"Name ?:",n$:OP [12153]
ENOUT n$+".m":FOR x=1 TO anz:PRINT#9,s$(x)
:NEXT:CLOSEOUT:GOTO 150 ELSE IF a$="1" THE
N CLS:PRINT"[D]rucker/[M]onitor"
180 IF a$="1"THEN xxx$=INKEY$:IF xxx$="" T [4757]
HEN 180 ELSE IF xxx$="d" THEN au=8 ELSE au
=0
190 IF a$="1" THEN MODE 2:FOR zz=1 TO anz: [6239]
PRINT#au,s$(zz):ddd$=INKEY$:IF ddd$=CHR$(1
3) THEN CALL &BB16
200 IF a$="1" THEN NEXT:CALL &BB16:GOTO 15 [3050]
0
210 IF a$="5" THEN FOR xz=1 TO anz:FOR zx= [6025]
1 TO anz:IF ASC(LEFT$((s$(zx)),1))>ASC(LEF
T$((s$(xz)),1)) THEN xy$=s$(zx):s$(zx)=s$(
xz):s$(xz)=xy$
220 IF a$="5" THEN NEXT zx,xz:GOTO 150     [318]
```

```
100 ' Frage & Antwort                        [783]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)           [1940]
120 ' (c) 1992 Stephan Sommer                [1598]
130 '         & CPC International            [2118]
140 MODE 1:INK 0,0:BORDER 1:INK 1,26:INK 2 [15394]
,6:INK 3,9:PRINT:PEN 2:PRINT"Positiv":LOCA
TE 1,25:PEN 3:PRINT"Negativ":PLOT 0,18,1:D
RAW 638,18:DRAW 638,366:DRAW 0,366:DRAW 0,
18:ORIGIN 0,192:PLOT 638,0:DRAW 2,0
150 PEN 1:LOCATE 17,25:PRINT CHR$(164);" 1 [12250]
991 by STEPHAN SOMMER";:LOCATE 18,2:PRINT"
*** FRAGE + ANTWORT ***";:LOCATE 1,1:INPUT
"Frage: ",f$:PEN 1:FOR s=1 TO LEN(f$):z=z+
ASC(LEFT$(RIGHT$(f$,1),s)):NEXT:RANDOMIZE
z
160 FOR s=2 TO 637 STEP 636/z*20:r=(RND-0. [5387]
5)*350:IF r<0 THEN c=2 ELSE c=3
170 DRAW s,r,c:NEXT s:WINDOW 15,26,11,16:C [16878]
LS:PRINT CHR$(150);STRING$(10,CHR$(154));C
HR$(156);:FOR s=1 TO 4:PRINT CHR$(149);TAB
(12);CHR$(149);:NEXT:PRINT CHR$(147);STRIN
G$(10,CHR$(154));CHR$(153);:IF r>0 THEN LO
CATE 6,2:PRINT"JA" ELSE LOCATE 5,2:PRINT"N
EIN
180 LOCATE 5,4:PRINT USING "###";ABS(r*200 [5723]
/350);:PRINT"%":LOCATE 2,5:PRINT"Sicherhei
t";:CALL &BB18:RUN
```

```
1 ' Variablen King                           [530]
2 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)             [1940]
3 ' (c) 1992 Christian Leubner               [1708]
4 '         & CPC International              [2118]
65000 IF PEEK(&A000)<>&21 THEN GOSUB 65130 [2763]
65010 INPUT"Variable: ",a$:vkadr=&A039     [3029]
65020 FOR vkloop=1 TO LEN(a$)              [2028]
65030 POKE vkadr,(ASC(MID$(a$,vkloop,1)) A [1580]
ND &X11011111)
65040 vkadr=vkadr+1                        [790]
65050 NEXT                                 [350]
65060 POKE vkadr-1,(PEEK(vkadr-1) OR &X100 [1628]
00000)
65070 POKE &A019,LEN(a$)                   [1181]
65080 PRINT:PRINT"(I)nteger oder (R)ueckum [3828]
wandlung ?"
65090 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$="I" THEN 651 [3027]
00 ELSE IF a$="R" THEN 65110 ELSE 65090
65100 POKE &A005,&D:POKE &A02F,2:GOTO 6512 [791]
0
65110 POKE &A005,&2:POKE &A02F,&D          [2022]
65120 CALL &A000:END                       [801]
65130 MEMORY &9FFF:RESTORE 65160           [931]
65140 FOR vkadr=&A000 TO &A038:READ a$:POK [3223]
E vkadr,VAL("&"+a$):NEXT
65150 RETURN                               [555]
65160 DATA 21,70,01,7E,FE,0D,28,10,FE,00,2 [2125]
8,05,16,00,23,18
65170 DATA F2,14,7A,FE,05,20,F7,C9,06,FF,E [2710]
5,23,23,23,11,39
65180 DATA A0,1A,4F,7E,E6,DF,B9,20,0B,23,1 [2355]
3,10,F4,E1,36,02
65190 DATA 16,00,18,DA,E1,16,00,18,D5      [922]
```

```
100 ' Multiface II Bildconverter             [2582]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)           [1940]
120 ' (c) 1992 Andreas Knoesel               [1299]
130 '         & CPC International            [2118]
140 MODE 2                                   [513]
150 PRINT"Multiface II Bildconverter"        [3638]
160 PRINT"--------------------------"        [2072]
170 INPUT"Dateiname (ohne Ext.): ",dat$      [3384]
180 PRINT:PRINT"Lade Bild und konvertiere  [6826]
in normales Bildformat"
190 MEMORY &3FDC                             [777]
200 LOAD""+dat$+".bin"                       [932]
210 CALL 32768                               [549]
220 SAVE""+dat$+".scr",b,&C000,&3FFF         [1715]
230 MODE 2                                   [513]
240 PRINT"Normales Bild steht unter dem Na [6406]
men ";dat$;".SCR";" zur Verfuegung"
250 CALL &BB06                               [393]
260 CLS                                      [91]
270 GOTO 150                                 [415]
```

```
100 ' Fill it                                [736]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)           [1940]
120 ' (c) 1992 Juergen Kaminski              [407]
130 '         & CPC International            [2118]
140 CALL &BBFF:POKE &B290,170:g=-1:ORIGIN  [12369]
0,0,87,264,329,151:CLG 3:DIM f(10,10):WIND
OW 7,16,6,15:CLS:WINDOW 7,17,6,15:x=1:y=1:
h=1:q$=CHR$(233):FOR r=0 TO 3:r$=r$+CHR$(2
40+r):NEXT:r$=r$+CHR$(224)+CHR$(32):CALL &
BB81
150 LOCATE x,y:PEN 2                         [690]
160 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 160 ELSE s=INS [10854]
TR(r$,a$):IF s=1 THEN y=y-1 ELSE IF s=2 TH
EN y=y+1 ELSE IF s=3 THEN x=x-1 ELSE IF s=
4 THEN x=x+1 ELSE IF s=5 THEN 190 ELSE IF
s=6 THEN RUN ELSE 160
170 IF x<1 THEN x=1 ELSE IF x>10 THEN x=10 [3820]
 ELSE IF y<1 THEN y=1 ELSE IF y>10 THEN y=
10
180 GOTO 150                                 [415]
190 IF g THEN LOCATE x,y:PEN 1:PRINT q$;:c [4665]
=x:d=y:f(c,d)=1:g=0:GOTO 150
200 e=ABS(x-c):f=ABS(y-d):IF ((e=3 AND f=0 [8573]
) OR (e=0 AND f=3) OR (e=2 AND f=2)) AND f
(x,y)=0 THEN 210 ELSE PRINT CHR$(7);:h=h-2
:GOSUB 220:GOTO 150
210 GOSUB 220:c=x:d=y:f(c,d)=1:LOCATE x,y: [4413]
PEN 1:PRINT q$;:GOTO 150
220 h=h+1:PEN#1,1:PRINT#1,CHR$(30);USING " [4019]
###";h:RETURN
```



Die Trickkiste

Tips & Tricks für jedermann

Zum zweiten Mal möchten wir Ihnen nützliche Anwendungen und Tips vorstellen.
So können wir diesen Monat mit äußerst leistungsfähigen Programmen aufwarten, die alle nur ein paar Bytes von Ihrem wertvollen Speicherplatz in Anspruch nehmen.

Bankumschaltung per RSX

CPC 6128(plus)

Diese Routine nutzt die zweiten 64 kByte RAM als Programmspeicher, vermeidet aber die beiden Hauptnachteile der üblichen Lösungsversuche, welche mit vier Blöcken à 16 kByte arbeiten. Zum einen passen anspruchsvollere Programme – sehr oft mit zusätzlichen Binärdateien gekoppelt – meist nicht in 16 kByte hinein, zum anderen verändert jedes Programm auf unvorhersehbare Weise das Betriebssystem-RAM. Dies verursacht dann bei dem nachfolgenden Programm unerwünschte Effekte, die einen Programmabsturz zur Folge haben können.

Jedes Programmpaket benötigt also eine komplette 64-kByte-Bank. Bei 128 kByte stehen also zwei Bänke zur Verfügung. Mit |E kann man beliebig zwischen beiden hin und her wechseln. Es werden dabei die Blöcke 0 bis 2 gegeneinander ausgetauscht. Die beiden oberen Blöcke, Bildschirm-RAM und das parallele Adreßviertel (&C000-&FFFF) bleiben unverändert. Man kann daher den oberen Zusatzblock als übergreifenden gemeinsamen Datenspeicher nutzen. Per **OUT &7F00,&C1** wählt man diesen an und mit **OUT &7F00,&C0** wieder ab.

R. Lorenz/rs

```
100 'BANKSWAP.BAS                              [1354]
110 '(c) 1992 R.Lorenz & CPC International     [1585]
120 p$(0)="21A2A601A6A6CDD1BC01C67FED49210     [6352]
080110040424BC5EDB0606901C47FED49D1424BEDB
001C07FED49C300B9"
130 p$(1)="00000000AAA61802C500F3AFED4701C     [4167]
27FED49CDF2A601C17FED49CDF2A601C27FED49CDF
2A601C47FED490100"
140 p$(2)="405059C5CDE2A601C67FED49C160693     [6173]
E01ED471AEDA02B7723EAE2A6ED57C8219AA6E9210
0C0110040424B18E6"
150 SYMBOL AFTER 256:a=42613:MEMORY a-1:FO     [10160]
R b=0 TO 2:FOR c=0 TO 44:d=VAL("&"+MID$(p$
(b),c*2+1,2)):e=e+d:POKE a,d:a=a+1:NEXT c,
b:IF e=16672 THEN CALL &A675 ELSE END
160 SYMBOL AFTER 256:MEMORY &A699:SYMBOL A     [4774]
FTER 240:PRINT"Befehl:|E - Banktausch"
170 NEW                                        [318]
```

Time Controller

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Mit Time Controller steht Ihnen ein Kalender mit direktem Diskettenzugriff zur Verfügung. Das bedeutet, daß die Daten direkt in die verschiedenen Sektoren der Diskette geschrieben werden. Bevor Sie jedoch mit dem Programm arbeiten können, muß eine Diskette formatiert werden. Haben Sie ein Programm zur Hand, welches eine Diskettenseite mit 43 Spuren formatieren kann, ist es Ihnen möglich, zwei Jahre zu verwalten, ansonsten nur eines.

Ist die Diskette formatiert, starten Sie das Programm TC.BAS. Nun wird von Ihnen eine Eingabe verlangt. Durch ein Komma getrennt, geben Sie den Tag und den Monat ein. Jetzt folgt noch ein Komma und eine <1> oder <2>, wobei diese letzte Ziffer eines der zwei Jahre kennzeichnet, welche bei einer Diskettenformatierung mit 43 Spuren möglich sind.

Nun wird ein Fenster aufgebaut, in welches Sie die gewünschten Angaben zu diesem Jahr eintragen können.

Mit <TAB> verlassen Sie dieses, und mit <J> erlauben Sie dem Computer, die Daten auf der Diskette unterzubringen.

Christian Stengel/rs

```
100 ' Time Controller                          [1396]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)             [1940]
120 ' (c) 1992 Christian Stengel & CPC Int     [4394]
ernational
130 c=&9000:FOR x=1 TO 72 STEP 2:POKE c+q,     [8279]
VAL("&"+MID$("DD7E00C6843224902124 90CDD4BC
22259079322790210040 1E00DD5604DD4E02DF2590
C9",x,2)):q=q+1:NEXT:KEY DEF 68,1,27:MODE
1:WINDOW 5,36,3,25
140 CLS:CLG 3:INPUT"T,M,J ",p,o,j:t=p-1:z=     [11406]
(t+(o-1)*31+36)/2+(j-1)*189:t=INT(z/9):s=z
-t*9:CALL c,t,s+&C1,0:l=-256*(INT(s)<>s):v
=&4000+l:FOR x=v TO v+255:y=PEEK(x):POKE x
,y+197*(y=&E5):PRINT CHR$(1)CHR$(PEEK(x));
:NEXT:a=1:b=1:LOCATE a,2
150 CURSOR 1:f$="":l=0:i$=INKEY$:IF i$=""T     [15873]
HEN 150 ELSE i=ASC(i$):IF i=27 THEN 200 EL
SE IF i=243 THEN a=a+1 ELSE IF i=242 THEN
a=a-1 ELSE IF i=241 THEN b=b+1 ELSE IF i=2
40 THEN b=b-1 ELSE IF i=127 THEN l=1:a=a-1
 ELSE IF i=13 THEN b=b+1:a=1 ELSE f$=i$
160 PRINT f$;:a=a+LEN(f$)                      [588]
170 IF a=0 THEN a=32:b=b-1 ELSE IF a=33 TH     [1531]
EN a=1:b=b+1
180 IF b=9 THEN b=1 ELSE IF b=0 THEN b=8       [1033]
190 LOCATE a,b+1:IF l THEN PRINT" ";:l=0:G     [3796]
OTO 190 ELSE 150
200 LOCATE 1,20:INPUT"J/N ",a$:IF UPPER$(a     [9303]
$)="N"THEN 140 ELSE LOCATE 1,2:FOR x=v TO
v+255:POKE x,ASC(COPYCHR$(#0)):PRINT CHR$(
9);:NEXT:CALL c,t,s+&C1,1:GOTO 140
```

Programm-Tracer

CPC 664/6128(plus)

Unter der Überschrift “Testing, testing” erschien genau vor einem Jahr ein Trace-Programm, welches ähnlich dem TRON-Befehl unter BASIC die abgearbeiteten Programmzeilen auf dem Bildschirm darstellt. Vorteil gegenüber dem TRON-Befehl ist ganz einfach, daß nicht nur die Zeilennummer an einer beliebigen Stelle des Bildschirms dargestellt wird, sondern die gesamte Zeile mit Inhalt schön übersichtlich am unteren Bildschirmrand auf den Monitor gebracht wird. Einziges Manko dieser Version war jedoch, daß das Programm nur auf dem CPC 464 lief. Jetzt haben wir auch eine Version für den CPC 664 und 6128 anzubieten. Tippen Sie zunächst das erste Listing ab. Speichern Sie es unter dem Namen TRACE6.BAS auf Ihre Diskette. Nun kommt der schwerste Teil der Arbeit, nämlich die Datazeilen. Tippen Sie also das zweite Listing ebenfalls ab. Wenn Sie einen CPC 664 haben, müssen Sie in den Zeilen 330 und 460 aufpassen. Tippen Sie in diesem Fall die Zeilen 310 und 440 **nicht** ab und geben statt dessen die Zeilen 330 und 460 **ohne** das Remark-Zeichen ein.

Haben Sie nach der Installation des Tracer ein BASIC-Programm in den Speicher geladen, kann mittels |TRACE,zeile,n der Tracer gestartet werden. Für *zeile* übergeben Sie die Anfangszeile des Programms und für *n* den Wert 0 für Bildschirm- und 1 für Druckerausgabe. Das Programm wird jetzt auf Tastendruck Zeile für Zeile abgearbeitet, und eventuell im Listing enthaltene Fehler können jetzt wesentlich leichter ermittelt werden.

Eckehard Stumpfe/rs

```
100 ' Tracer - Ladeprogramm                [1404]
110 ' CPC 664/6128(plus)                   [1532]
120 ' (c) 1992 Eckehard Stumpfe            [1599]
130 '         & CPC International          [2118]
140 MODE 2:MEMORY &A4CF:LOAD"trace6.bin",& [2646]
A4D0
150 CALL &A4D0:PRINT"Tracer fuer CPC's 664 [4819]
 und 6128 installiert !"
160 PRINT:PRINT"Achtung ! Das zu untersuch [8269]
ende Programm darf mit seinem evtl. vorhan
denen und
170 PRINT"fuer das Tracen zu ladenden MC-C [8407]
ode den TRACER (ab &A4D0) nicht ueberschre
iben !
180 PRINT"Nun mit LOAD";CHR$(34);"name";CH [8890]
R$(34);" das zu untersuchende Programm lad
en .
190 PRINT:PRINT"Starten mit ";CHR$(124);"T [7430]
RACE,Zeilennummer,(0=Bildschirm 1=Drucker)
200 PRINT:PRINT"Danach erfolgt die Abarbei [11491]
tung des zu tracenden Programmes durch Tas
tendruck
210 PRINT"fuer jede Programmzeile.         [3825]
220 PRINT:PRINT"Abbruch mit ESC moeglich ! [3897]
":PRINT:NEW
```

```
100 ' Tracer - Datengenerator              [1426]
110 ' CPC 664/6128(plus)                   [1532]
120 ' (c) 1992 Eckehard Stumpfe            [1599]
130 '         & CPC International          [2118]
140 ' ***************************          [978]
150 MEMORY &A4CF                           [452]
160 FOR adr=&A4D0 TO &A669:READ a$         [1661]
170 POKE adr,VAL("&"+a$):NEXT              [1465]
180 PRINT"Disc einlegen u. Tastendruck     [3738]
190 CALL &BB06                             [393]
200 SAVE"trace6.bin",b,&A4D0,&19A          [2146]
210 END                                    [110]
220 DATA 01,DF,A4,21,E9,A4,CD,D1           [712]
230 DATA BC,3E,C9,32,D0,A4,C9,E3           [688]
240 DATA A4,18,0A,54,52,41,43,C5           [713]
250 DATA 00,00,00,00,00,FE,01,D8           [1225]
260 DATA 20,07,DD,2B,DD,2B,AF,18           [1926]
270 DATA 03,DD,7E,00,DD,66,03,DD           [1752]
280 DATA 6E,02,22,68,A6,B7,28,02           [1319]
290 DATA 3E,08,32,4D,A6,3E,1E,32           [1488]
300 DATA 67,A6,CD,E5,A5,21,67,A6           [1325]
310 DATA C3,78,EA,E5,D5,C5,F5,B7           [1213]
320 ' fuer 664 gilt folgende Zeile         [1763]
330 ' DATA C3,7D,EA,E5,D5,C5,F5,B7         [1080]
340 '                                      [117]
350 DATA 2A,4F,A6,ED,5B,1D,AE,ED           [1213]
360 DATA 52,7D,B4,28,7B,ED,53,4F           [868]
370 DATA A6,3A,4D,A6,B7,20,24,3A           [1213]
380 DATA C3,B7,32,4E,A6,3E,02,32           [1530]
390 DATA C3,B7,21,26,B7,11,51,A6           [1149]
400 DATA 01,0B,00,ED,B0,21,5C,A6           [1308]
410 DATA 11,26,B7,01,0B,00,ED,B0           [1636]
420 DATA CD,6C,BB,2A,4F,A6,4E,59           [1026]
430 DATA 23,46,50,3A,06,AC,F5,3A           [1160]
440 DATA 4D,A6,32,06,AC,CD,E3,E1           [1564]
450 ' fuer 664 gilt folgende Zeile         [1763]
460 ' DATA 4D,A6,32,06,AC,CD,E8,E1         [1669]
470 '                                      [117]
480 DATA F1,32,06,AC,3A,4D,A6,B7           [1958]
490 DATA 20,2E,CD,8A,BB,CD,06,BB           [1203]
500 DATA 3E,42,CD,1E,BB,F5,CD,8D           [1324]
510 DATA BB,F1,28,0B,CD,94,A5,C3           [1080]
520 DATA 58,C0,18,03,C9,00,00,3A           [1109]
530 DATA 4E,A6,32,C3,B7,21,51,A6           [1378]
540 DATA 11,26,B7,01,0B,00,ED,B0           [1636]
550 DATA F1,C1,D1,E1,3A,C1,B8,C3           [1751]
560 DATA 24,B9,3E,CF,32,37,BD,CD           [1902]
570 DATA 37,BD,3E,C9,32,94,A5,3E           [1893]
580 DATA 3A,32,21,B9,21,24,B9,22           [583]
590 DATA 22,B9,21,51,A6,11,26,B7           [1100]
600 DATA 01,0B,00,ED,B0,C9,F5,CD           [1545]
610 DATA 14,BC,21,00,00,22,26,B7           [1194]
620 DATA F1,32,C3,B7,C9,CD,00,B9           [1708]
630 DATA 3E,C3,32,94,A5,32,21,B9           [1425]
640 DATA 21,B2,A5,22,95,A5,21,1B           [1183]
650 DATA A5,22,22,B9,3A,4D,A6,B7           [731]
660 DATA CC,04,A6,C9,3E,02,CD,0E           [853]
670 DATA BC,3E,01,06,18,48,CD,32           [749]
680 DATA BC,AF,06,00,48,CD,32,BC           [871]
690 DATA AF,CD,96,BB,3E,01,CD,90           [915]
700 DATA BB,CD,54,BB,AF,CD,E4,BB           [596]
710 DATA 3E,01,CD,DE,BB,3E,C9,32           [1698]
720 DATA 96,BB,32,90,BB,32,E4,BB           [1275]
730 DATA 32,DE,BB,32,32,BC,32,37           [1117]
740 DATA BD,3E,C3,32,0E,BC,21,D6           [1263]
750 DATA A5,22,0F,BC,C9,00,00,00           [699]
760 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00           [1005]
770 DATA 00,00,00,00,00,00,01,15           [1043]
780 DATA 00,18,4F,00,01,FF,00,00           [1123]
790 DATA 00,00                             [440]
```

Klammerkontrolleur

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Nicht nur das Umsetzten von Programmen des CPC 6128 auf den 464 bereitet so manches Mal Kopfzerbrechen, nein, auch andersherum gilt es, so manche Hürden zu nehmen. So hat sich doch im Betriebssystem des CPC 464 ein kleiner Fehler eingeschlichen, dessen Beseitigung schon so manchem Kopfzerbrechen bereitet hat. Die Rede ist von dem Befehl DEC$, der eine Zahl in einen Dezimalstring umwandelt. Beim CPC 464 lag der Fehler darin, daß zwei Klammern geöffnet, jedoch nur eine geschlossen werden durfte. Daß dies nicht richtig ist, fiel den Entwicklern schnell auf, und so wurde er beim 664 und 6128 mit dem BASIC 1.1 beseitigt.

Will man jetzt jedoch ein Programm vom 464 auf den 664 oder 6128 umsetzen, kann es passieren, daß sich irgendwo noch eine DEC-Anweisung verborgen hält, die bei den ersten Testläufen nicht auffällt. Hier greift der Klammerkontrolleur ein. Speichern Sie das umzusetzende Programm also als ASCII-Datei auf den Datenträger, und starten Sie den Klammerkontrolleur. Nun wird das Inhaltsverzeichnis der Diskette

ausgegeben. Tippen Sie nun den Programmnamen ein, und warten Sie, in welchen Zeilen mehr Klammern geöffnet als geschlossen werden.

Ulrich Eger/rs

```
10 ' Klammerkontrolleur                          [1661]
20 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)                [1940]
30 ' (c) 1992 Ulrich Eger                        [1334]
40 '       & CPC International                   [2118]
50 MODE 2                                        [513]
60 PRINT"                 <<<<<<<<<<<<Klamm [4586]
erkontrolle>>>>>>>>>>>>":PRINT
70 PRINT:PRINT"Legen Sie bitte Ihre Disket [10578]
te mit der zu durchsuchenden Datei ein. Dr
uecken Sie eine Taste!
80 CALL &BB18                                    [389]
90 GOSUB 150                                     [927]
100 GOSUB 210                                    [939]
110 END                                          [110]
120 '                                            [117]
130 'Direktorieausgabe und Auswahl der Dat [2577]
ei
140 '                                            [117]
150 PRINT:|DIR                                   [1088]
160 PRINT:INPUT"Dateiname:",a$                   [1110]
170 RETURN                                       [555]
180 '                                            [117]
190 'Klammerzaehlprogramm, Wahlweise Ausga [6201]
be auf Bildschirm oder Drucker
200 '                                            [117]
210 INPUT"Ausdruck ?(j/n):",i$                   [1387]
220 IF i$="j" THEN k=8:ELSE k=0                  [1553]
230 OPENIN a$                                    [715]
240 WHILE NOT EOF:LINE INPUT#9,i$                [2624]
250 l=LEN(i$)                                    [735]
260 FOR x=1 TO l                                 [686]
270 ii$=MID$(i$,x,1)                             [442]
280 IF ii$="(" THEN ka=ka+1                      [763]
290 IF ii$=")" THEN kz=kz+1                      [889]
300 NEXT                                         [350]
310 IF ka<>kz THEN PRINT#k,"Fehler in Zeil [2734]
e ";VAL(MID$(i$,1,5))
320 ka=0:kz=0                                    [1150]
330 IF k=8 THEN PRINT".";:'Kontrollausgabe [3056]
 bei Druckernutzung
340 WEND                                         [390]
350 CLOSEIN                                      [752]
360 IF k=8 THEN PRINT#8,CHR$(12);:'Seitenv [4360]
orschub fuer den Drucker
370 RETURN                                       [555]
```

Diskzahl

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

So mancher Diskettenmonitor strotzt zwar vor Funktionen, an eins wurde jedoch nicht gedacht! Oder wissen Sie vielleicht, an welcher Stelle ein bestimmtes Programm anfängt? Sicher können Sie dies auch nicht aus dem Effeff sagen, wenn Sie das Direktory vor sich sehen. Helfen kann hier das Programm Diskzahl. Sie müssen lediglich mit Ihrem Diskettenmonitor das Inhaltsverzeichnis anwählen und sich die Zahl des zweiten Zeileneintrags notieren. Nun starten Sie Diskzahl. Es ist für zwei Laufwerke ausgelegt und untersucht zuerst das Format der beiden Disketten. Ist diese Prozedur beendet, erscheint die Abfrage des zuvor notierten Wertes. Jetzt werden Informationen über die Spur und den Sektor ausgegeben, auf welchem das Programm beginnt.

Wolfgang Schubert/rs

```
100 ' Diskzahl                                   [646]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)               [1940]
120 ' (c) 1992 Wolfgang Schuber                  [721]
130 '       & CPC International                  [2118]
140 MODE 1:PRINT"Beim Disketten-Monitor is [19590]
t das Directory":PRINT"auf den ersten Spur
en eingetragen.":PRINT:PRINT"Um ein File a
ufzufinden, wird im zweiten":PRINT"Zeilene
intrag unter Byte 0 der Hex-Wert":PRINT:PR
INT"verwendet."
150 IF INKEY$="" THEN 150                        [578]
160 MODE 2                                       [513]
170 |B:|A                                        [568]
180 LOCATE 1,2:PRINT CHR$(24)"  Ist LW B e [4224]
in ?  "CHR$(24):FOR i=1 TO 800:NEXT:LOCATE
 1,2
190 OPENOUT"DUM":CLOSEOUT                        [1402]
200 a=PEEK(&A89F)                                [1360]
210 IF a=193 THEN PRINT CHR$(24)" LW A "CH [6263]
R$(24)" = "CHR$(24)" AMSDOS-DATEN-Format "
CHR$(24):PRINT
220 IF a=65 THEN PRINT CHR$(24)" LW A "CHR [5044]
$(24)" = "CHR$(24)" CP/M-Format "CHR$(24)"
    ":PRINT
230 b=PEEK(&A8DF)                                [1086]
240 IF b=193 THEN PRINT CHR$(24)" LW B "CH [4846]
R$(24)" = "CHR$(24)" AMSDOS-DATEN-Format "
CHR$(24):PRINT
250 IF b=65 THEN PRINT CHR$(24)" LW B "CHR [6358]
$(24)" = "CHR$(24)" CP/M-Format "CHR$(24)"
    ":PRINT
260 PRINT"BERECHNUNG DES ZU SUCHENDEN SEKT [5373]
ORS IM "CHR$(24)" DATA-FORMAT "CHR$(24)" :
"
270 PRINT:INPUT"Byte 0 in zweiter Zeile in [4892]
 HEX mit & eingeben:  ",b
280 PRINT:PRINT"Spur/Track in DEZ   ";:PRI [4846]
NT FIX(b/4.5)
290 PRINT:PRINT"Spur/Track in HEX   &";:PR [6182]
INT HEX$(FIX(b/4.5))
300 PRINT:PRINT"Sektor (wenn 0-8)     ";:PR [7380]
INT ROUND((b/4.5-FIX(b/4.5))*9):PRINT:PRIN
T"Sektor (wenn 1-9)     ";:PRINT ROUND((b/4
.5-FIX(b/4.5))*9)+1
310 PRINT:PRINT CHR$(24)"    T A S T E   f [3580]
uer CP/M    "CHR$(24):CALL &BB06
320 LOCATE 1,18:PRINT"BERECHNUNG DES ZU SU [5375]
CHENDEN SEKTORS IM "CHR$(24)" CP/M-FORMAT
"CHR$(24)" :"
330 PRINT:INPUT"Byte 0 in zweiter Zeile in [4892]
 HEX mit & eingeben:  ",b
340 PRINT:PRINT"Spur/Track in DEZ   ";:PRI [4790]
NT FIX(b/4.5+2)
350 PRINT:PRINT"Spur/Track in HEX   &";:PR [6345]
INT HEX$(FIX(b/4.5+2))
360 PRINT:PRINT"Sektor (wenn 0-8)     ";:PR [8026]
INT ROUND((b/4.5+2-FIX(b/4.5+2))*9):PRINT:
PRINT"Sektor (wenn 1-9)     ";:PRINT ROUND(
(b/4.5+2-FIX(b/4.5+2))*9)+1
```

Schnellerer Graphics-Pen

CPC 464(plus)/664/6128(plus)

Wer in Assembler programmiert, ist immer darauf bedacht, seine Programme so zu gestalten, daß sie so schnell wie möglich ablaufen. Somit müssen bestimmte Routinen, die das Betriebssystem zur Verfügung stellt, durch eigene ersetzt werden. Als Ersatz für die GRAPEN-Routine (an Adresse &BBDE) kann nachfolgendes Listing eingesetzt werden. Es ist rund 50 % schneller und kann ohne irgendwelche Einschränkungen benutzt werden.

Die Geschwindigkeitssteigerung wurde durch eine simple tabellenorientierte Programmierung erreicht. So wurde für jeden Bildschirmmodus eine Tabelle angelegt, die codierte Farbwerte enthält. Für Mode 0 sind das 16 Werte, für Mode 1 ganze vier und im Mode 2 nur zwei Werte.

Die Erweiterung läßt sich sowohl unter BASIC als auch unter Assembler nutzen. Wer die Routine unter BASIC nutzen möchte, muß zuvor in Assembler die Routine PATCH aufrufen. Die neue Routine steht nun bis zum nächsten Reset zur Verfügung. Der Farbstift wird wie zuvor auch mit GRAPHICS PEN eingestellt oder direkt als dritter Parameter an die DRAW- oder PLOT-Anweisung angehängt.

Wer die Routine nicht unter BASIC nutzen möchte, kann alle mit einem Sternchen gekennzeichneten Zeilen weglassen.

Die Routine kann dann mit CALL GRAPEN aufgerufen werden, wenn sie in allen Modi arbeiten soll. CALL GRAPEN0, GRAPEN1 oder GRAPEN2 spezifiziert den jeweils gewünschten Modus.
Besitzer des CPC-464-Modells sollten auf die Kommentare im Quellisting achten, da hier einige Änderungen vorzunehmen sind.

Klaus Meffert/rs

```
;GRAPHICS PEN MODE 0/1/2
;(c) 1991 Klaus Meffert
;        & CPC International
;INPUT   A = GRAPHICS PEN (0 - 255)
;OUTPUT --
;WENN KEIN PATCH ERWUENSCHT IST,
;KOENNEN ALLE MIT * GEKENNZEICHNETEN
;ZEILEN WEGGELASSEN WERDEN

PENADR  EQU &B6A3           ;664/6128
;       EQU &B338           ;464
SETPEN  EQU &BBDE           ;GRA SET PEN

PATCH   LD HL,GRAPEN        ;*
        LD (SETPEN+1),HL    ;*
        LD A,&C3            ;*
        LD (SETPEN),A       ;*
        RET                 ;*

GRAPEN  PUSH HL             ;*
        PUSH BC             ;*
        LD L,A
        CALL &BC11          ;GET MODE
        LD A,L
        JR Z ,GRAPEN1       ;MODE 1
        JR NC,GRAPEN2       ;MODE 2
GRAPEN0 AND &0F             ;WERTE VON 0 BIS 15
        LD  HL,PENTAB0      ;FARBTABELLE MODE 0
        JR GRAPUT
GRAPEN1 AND &03             ;WERTE VON 0 BIS 3
        LD HL,PENTAB1       ;FARBTABELLE MODE 1
        JR GRAPUT
GRAPEN2 AND &01             ;WERTE 0 UND 1
        LD HL,PENTAB2       ;FARBTABELLE MODE 2
GRAPUT  LD C,A
        LD B,0
        ADD HL,BC
        LD A,(HL)
        LD (PENADR),A       ;PENNUMMER FESTSETZEN
        POP BC              ;*
        POP HL              ;*
        RET

;FARBTABELLE MODE 0
PENTAB0
DEFB &00,&C0,&0C,&CC
DEFB &30,&F0,&3C,&FC
DEFB &03,&C3,&0F,&CF
DEFB &33,&F3,&3F,&FF
;FARBTABELLE MODE 1
PENTAB1
DEFB &00,&F0,&0F,&FF
;FARBTABELLE MODE 2
PENTAB2
DEFB &00,&FF
```

Hardware-Tastaturabfrage

CPC 464(plus)/664/6128(plus)
Die nachfolgend abgedruckte Routine kann direkt in eigene Programme eingebunden werden und wird gegenüber des Firmware-Aufrufs um rund 8 % schneller abgearbeitet.
Gegenüber der Firmware-Routine werden bei vorangestelltem DI die Interrupts nicht wieder freigegeben. Dies ist äußerst nützlich, wenn zum Beispiel der Systeminterrupt umgebogen wurde. Ebenso wird getestet, ob eine Taste allein oder aber in Verbindung mit einer anderen betätigt wurde.
Um das Programm nutzen zu können, müssen Sie im Assemblerlisting für "ebene" einen entsprechenden Wert aus der Tabelle "Die entsprechenden ..." einsetzten. Um zu prüfen, ob die Taste gedrückt wurde, kann die Routine mit **CP wert** und einem Bedingungssprung wie zum Beispiel **JP z,xxxx** oder **JP nz,xxxx** zum Ausführen eines Unterprogramms veranlaßt werden.
Beispiel:
Sie wollen testen lassen, ob die SPACE-Taste betätigt wurde. Dazu setzen Sie für "ebene" den Wert &45 ein und testen am Ende der Routine mit **CP &7F**, ob diese Taste gedrückt wurde. Danach muß nur noch eine Bedingung folgen.
Wenn Sie die Routine nur einmal testen wollen, so setzen Sie an den Anfang der Routine ein Label namens "label", und am Ende wird mit

```
CP &7F
JP NZ,label
RET
```

die Abbruchbedingung formuliert. Der Wert für "ebene" muß wie schon gesagt auf &45 gesetzt werden.

Klaus Meffert/rs

Wert: Ebene	&7F	&BF	&DF	&EF	&F7	&FB	&FD	&FE
&40	.(ZB)	ENTER	F3	F6	F9	CURDOWN	CURRIGHT	CURUP
&41	F0	F2	F1	F5	F8	F7	COPY	CURLEFT
&42	CONTROL	\	SHIFT	F4	|	RETURN	[CLR	
&43	.	/	:	;	P	@	-	^
&44	,	M	K	L	I	O	9	0
&45	SPACE	N	J	H	Y	U	7	8
&46	V	B	F	G	T	R	5	6
&47	X	C	D	S	W	E	3	4
&48	Z	CAPSLOCK	A	TAB	Q	ESC	2	1
&49	DEL	—	—	—	—	—	—	—

Die entsprechenden Kombinationen mit <SHIFT> und/oder <CONTROL> werden über dieselben Tastenwerte abgefragt, wie die Tasten ohne <SHIFT>/<CONTROL>

```
;Hardware-Tastatur-Abfrage
;(C) 1992 Klaus Meffert
;         & CPC International
;INPUT    A = ebene (&40 - &49)
;OUTPUT   A = Hardware-Tastaturwert
;BC ist zerstoert, alle anderen Register bleiben
;unveraendert
;Interruptmodus bleibt unveraendert,
;kein Betriebssystemeinsprung!
;Laenge = 34 Bytes
;Der Quelltext wurde mit dem
;MAXAM-Assembler geschrieben
LD A,ebene          ;hier entsprechende Ebene aus der
                    ;Tabelle einsetzen
LD BC,&F6C0
OUT (C),C
LD BC,&F40E
OUT (C),C
LD BC,&F792
OUT (C),C
LD B,&F6
OUT (C),A
LD B,&F4
IN A,(C)
LD BC,&F782
OUT (C),C
LD BC,&F600
OUT (C),C
;hier entsprechenden Wert (aus Tabelle) abfragen
;z.B. mit
;CP Wert
;und einer Bedingung
;wie z.B.:
;JP Bedingung,xxxx
;oder CALL Bedingung,xxxx
```

Neues für CONTEXT

CONTEXT-Erweiterungen

Viele haben sie schon vermißt, die Blockkopierroutine in ihrem guten alten CONTEXT. Jetzt gibt es sie. Im folgenden mehr darüber, aber das ist noch lange nicht alles.

Eines der beliebtesten Textprogramme für den CPC ist CONTEXT. Aber nichts ist vollkommen, und so kann es natürlich immer noch verbessert werden. So beispielsweise mit einer Blockkopierroutine.

Mit dieser Erweiterung wird Context zum unschlagbaren Textprogramm. Ist die Routine installiert, können Sie mit den Tasten <CTRL+K><B> (Cursor am Blockbeginn) und <CTRL+K><K> (Cursor hinter Blockende) einen Block markieren.

In der Statuszeile werden dabei diese Codes angezeigt. Nach Positionierung des Cursor an der neuen Blockanfangsposition können Sie mit den Tasten <CTRL+K><C> den Block an diese Stelle kopieren.

Für diese Änderung ist das Binär-File CONTEXT1.BIN erforderlich, welches mit dem DATA-Lader CONTEXT1.LDR erzeugt wird. Zur Einbindung des Binär-Files ist eine Änderung der Zeile 110 nötig.

```
110 LOAD"!CONTEXT.BIN": LOAD"
    !CONTEXT1.BIN", &AF90:
    MEMORY tbeg-&801:POKE
    &BB06,&C3: POKE &BB07,&90:
    POKE &BB08,&AF
```

Haben Sie einen Drucker STAR gemini 10X, so haben Sie sicherlich einige Probleme beim Drucken unter CONTEXT. Der STAR gemini 10X verfügt über keinen NLQ-Druckmodus und über keinen Zeilenvorschub von n/216 Zoll.

Zur Arbeit mit Context sind folgende Code-Änderungen notwendig:

Adresse	Änderung
Adr &9F12 - 64	Papiermangel übergehen ist hardwaremäßig einstellbar, daher wurde dieser Code in eine Druckerinitialisierung umgewandelt
Adr &9F15 - 55	Code für Zeichensatz
Adr &9F16 - 2	Zeichensatznummer
Adr &9F18 - 65	Code für n/72" Zeilenabstand
Adr &9F19 - 13	
Adr &9F1B - 69	Hervorgehobene Schrift aus
Adr &9F23 - 27	Pica Schrift an
Adr &9F24 - 66	
Adr &9F25 - 1	
Adr &9F29 - 0 u. Adr &9F2A - 0	Codes für "Zeichenhervorhebung aus" werden nicht benötigt
Adr &9F30 - 0	"NLQ aus" wird nicht benötigt

Zusätzlich sind noch Änderungen im Druckermenü erforderlich. Um die Anpassung durchzuführen, geben Sie die in der Listingbox (STARGEM.BAS) abgedruckten Änderungen ein und "mergen" sie zu Ihrem CONTEXT-Programm. Sie können natürlich auch die bestehenden Zeilen in Ihrem CONTEXT.BAS-Programm ändern. Sind Sie Besitzer eines CPC 464, so achten Sie bitte darauf, die Datei STARGEM.BAS als ASCII-Datei abzuspeichern, da sonst der Befehl MERGE nicht korrekt funktioniert (SAVE"STARGEM.BAS",a).

Bei größeren Datenmengen ist es von Vorteil, diese auf ein Zweitlaufwerk auszulagern. Durch Anpassung kann mit den Tasten <CTRL+A> und <CTRL+B> im CONTEXT-Hauptmenü zwischen Laufwerk A und B umgeschaltet werden. Das jeweils aktuelle Laufwerk wird in der obersten Zeile rechts angezeigt. Die Anpassung erfolgt durch Eingabe beziehungsweise Änderung folgender Zeilen:

```
230   WINDOW#1,4,40,25,25:
      PEN#1,3: GOSUB 2240
240   Zeile löschen
250   MOVE 12,390: DRAWR 84,0,3:
      MOVE 528,390:DRAWR 104,0
351   IF c=1 then |A: GOSUB 2240
      ELSE IF c=2 THEN |B:
      GOSUB 2240
2240  PEN 2:LOCATE 8,1: PRINT"C O
      N T E X T - Drive ";
      CHR$(65+PEEK(&A700)): RE-
      TURN
```

Zur Erhöhung des Kontrastes bei Verwendung eines Grünmonitors ist die Änderung nachfolgender Zeile erforderlich:

```
220   MODE 1:BORDER 0:INK
      0,0:INK 1,12:INK 2,17:INK
      3,6
```

Sind Sie es auch leid, beim Laden und Speichern immer die Extension "TXT" oder eine andere angeben zu müssen, dann lesen Sie weiter. Um dieses Problem zu lösen, ist nur eine Änderung in Zeile 880 notwendig:

```
880   IF na$="" THEN 1000 ELSE IF
      INSTR(na$,".")=0
      AND LEN(na$)<9 THEN
      na$=na$+".TXT"
```

Diese Erweiterung wird aktiv, wenn Sie einen Dateinamen ohne Punkt eingeben und dieser nicht länger als acht Zeichen ist. Wird eine andere Extension gewünscht, so ist diese entsprechend einzusetzen.

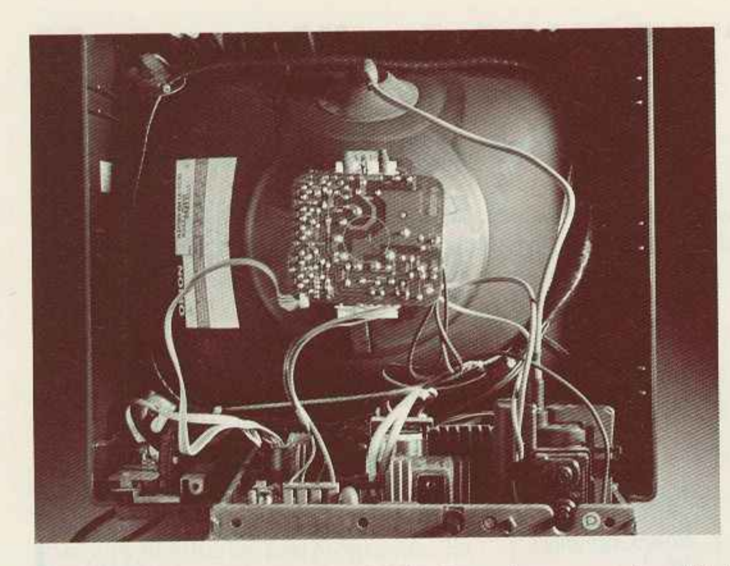
Christian Welzel/jg

```
10 ' CONTEXT1.LDR                              [1192]
20 '(c)1992 Christian Welzel                   [2150]
30 '    & CPC International                    [2118]
40 '                                           [117]
50 FOR adr=&AF90 TO &B052:READ a$:POKE adr [3928]
,VAL("&"+a$):NEXT
60 SAVE "CONTEXT1.BIN",b,&AF90,&C2             [1657]
70 DATA CD,4C,B0,FE,0B,C0,E5,D5,C5,21,01,0 [1271]
2,CD,75,BB,3E
80 DATA 18,CD,5A,BB,3E,4B,CD,5A,BB,CD,4C,B [2739]
0,FE,42,28,16
90 DATA FE,62,28,12,FE,4B,28,1B,FE,6B,28,1 [2655]
7,FE,43,28,20
100 DATA FE,63,28,1C,18,4C,3E,42,CD,5A,BB, [2640]
CD,FE,AF,22,4F
110 DATA B0,18,3F,3E,4B,CD,5A,BB,CD,FE,AF, [1791]
22,51,B0,18,32
120 DATA 3E,43,CD,5A,BB,CD,FE,AF,E5,2A,51, [3603]
B0,ED,5B,4F,B0
130 DATA ED,52,E5,C1,D1,2A,4F,B0,38,18,ED, [1906]
B0,18,14,F5,2A
140 DATA 10,93,3A,12,93,85,6F,2D,CD,B3,97, [3345]
ED,5B,13,93,19
150 DATA F1,C9,F5,01,00,70,0B,78,B1,20,FB, [2861]
```

```
21,01,02,CD,75
160 DATA BB,3E,20,CD,5A,BB,CD,5A,BB,3E,18, [3037]
CD,5A,BB,F1,FE
170 DATA 43,28,04,FE,63,20,10,CD,94,99,21, [1922]
01,00,11,18,4F
180 DATA AF,CD,44,BC,CD,CE,9B,AF,C1,D1,E1, [2570]
C9,CF,BF,9B,00
190 DATA 2F,00,2F,FF                       [638]
```

```
10 'STARGEM.BAS                                [593]
20 'Zeilen 10 bis 30 bitte loeschen            [1976]
30 '                                           [117]
80 casin=&9E02:cata=&9E3E:cset=&9F16:cabs= [4036]
&9F19:nlq=&9F1B:nlq1=1
111 POKE &9F12,64:POKE &9F15,55:POKE &9F16 [8362]
,2:POKE &9F18,65:POKE &9F19,13:POKE &9F1B,
69:POKE &9F23,27:POKE &9F24,66:POKE &9F25,
1:POKE &9F29,0:POKE &9F2A,0:POKE &9F30,0
1340 POKE nlq,69:nlq1=1:GOSUB 1830:GOTO 12 [851]
90
1350 POKE nlq,70:nlq1=0:GOSUB 1830:GOTO 12 [992]
90
1360 IF PEEK(cset)=2 THEN POKE cset,0 ELSE [1484]
 POKE cset,2
1390 POKE mzei,n:POKE cabs,768/n:GOSUB 185 [2845]
0:GOTO 1290
1830 PEN 1+nlq1:LOCATE 16,4:PRINT"Briefqua [3864]
lit{t"
1840 PEN 2-nlq1:LOCATE 16,6:PRINT"Entwurfs [4789]
druck":RETURN
1890 IF PEEK(cset)=0 THEN PRINT"I" ELSE PR [1608]
INT"D"
1920 PEEK(cset)=0 THEN 2050                [1552]
```

```
10 ' ; ***     CONTEXT1.ASM       ***       [1123]
20 ' ; ***  Blockkopierroutine    ***       [1337]
30 ' ; ***     fuer Context       ***       [1598]
40 ' ; *** (c) 1992 C.Welzel      ***       [2156]
45 ' ; ***   & CPC International***         [1628]
48 ' ; **464(plus),664,6128(plus)**         [1522]
50 ' ;                                       [215]
60 'ORG &AF90                                [374]
70 'CALL WKEY ; KM WAIT CHAR                [2115]
80 'CP 11 ; CTRL+K ?                        [1231]
90 'RET NZ ; Wenn nicht, Ruecksprung        [2121]
100 'PUSH HL ; Alle Register retten         [2337]
110 'PUSH DE                                 [428]
120 'PUSH BC                                 [713]
130 'LD HL,&0201 ; Cursorposition nach HL   [2956]
140 'CALL &BB75 ; TXT SET CURSOR            [2040]
150 'LD A,24 ; Zeichen fuer Invers          [2055]
160 'CALL &BB5A ; TXT OUTPUT                [1535]
170 'LD A,75 ; Kode fuer K nach A           [2301]
180 'CALL &BB5A ; TXT OUTPUT                [1535]
190 'CALL WKEY ; KM WAIT CHAR               [2115]
200 'CP 66 ; B gedrueckt ?                  [1036]
210 'JR Z,BBEGIN ; Wenn ja, nach BBegin     [1859]
220 'CP 98 ; b gedrueckt ?                  [1036]
230 'JR Z,BBEGIN ; Wenn ja, nach BBegin     [1859]
240 'CP 75 ; K gedrueckt ?                  [1670]
250 'JR Z,BENDE ; Wenn ja, nach BEnde       [1137]
260 'CP 107 ; k gedrueckt ?                 [1683]
270 'JR Z,BENDE ; Wenn ja, nach BEnde       [1137]
280 'CP 67 ; C gedrueckt ?                  [1040]
290 'JR Z,BKOP ; Wenn ja, nach BKop         [2035]
300 'CP 99 ; c gedrueckt ?                  [1748]
310 'JR Z,BKOP ; Wenn ja, nach BKop         [2035]
320 'JR REGHOL                               [639]
330 ' ;                                      [215]
340 ' ; *** Blockanfang ***                 [2194]
350 ' ;                                      [215]
360 'BBEGIN LD A,66 ; Kode fuer B nach A    [2643]
370 'CALL &BB5A ; TXT OUTPUT                [1535]
380 'CALL BLOCK ; Adresse berechen           [934]
390 'LD (BADR),HL ; und speichern           [2384]
400 'JR REGHOL ; Register restaurieren und [3193]
Ruecksprung
410 ' ;                                      [215]
420 ' ; *** Blockende ***                   [1373]
430 ' ;                                      [215]
440 'BENDE LD A,75 ; Kode fuer K nach A     [1700]
450 'CALL &BB5A ; TXT OUTPUT                [1535]
460 'CALL BLOCK ; Adresse berechnen          [948]
470 'LD (EADR),HL ; und speichern           [2890]
480 'JR REGHOL ; Register restaurieren und [3193]
Ruecksprung
490 ' ;                                      [215]
500 ' ; *** Block kopieren ***              [1675]
510 ' ;                                      [215]
520 'BKOP LD A,67 ; Kode fuer C nach A      [1746]
530 'CALL &BB5A ; TXT OUTPUT                [1535]
540 'CALL BLOCK ; Adresse berechen           [934]
550 'PUSH HL ; Zieladresse retten           [1705]
560 'LD HL,(EADR) ; Endadresse nach HL      [3661]
570 'LD DE,(BADR) ; Anfangsadresse nach DE [3460]
580 'SBC HL,DE ; Laenge berechnen            [965]
590 'PUSH HL ; Laenge nach BC               [1478]
600 'POP BC                                  [487]
610 'POP DE ; Zieladresse nach DE           [2103]
620 'LD HL,(BADR) ; Anfangsadresse nach HL [3481]
630 'JR C,REGHOL                             [245]
640 'LDIR ; Block kopieren                  [2592]
650 'JR REGHOL ; Register restaurieren und [3193]
Ruecksprung
660 ' ;                                      [215]
670 ' ; *** Adresse berechnen ***           [2170]
680 ' ;                                      [215]
690 'BLOCK PUSH AF ; Akku retten            [1473]
700 'LD HL,(&9310) ; Zeile und Spalte nach [1911]
HL
710 'LD A,(&9312) ; Zeilenoffset nach A     [1754]
720 'ADD A,L ; und addieren                 [2124]
730 'LD L,A ; und nach L                    [1023]
740 'DEC L ; L anpassen                     [1155]
750 'CALL &97B3 ; Adresse berechnen         [2000]
760 'LD DE,(&9313) ; Seitenoffset nach DE  [3339]
770 'ADD HL,DE ; und addieren               [1705]
780 'POP AF ; Akku holen                     [975]
790 'RET ; Ruecksprung                      [1633]
800 ' ;                                      [215]
810 ' ; *** Alle Register holen und Ruecks [2086]
prung ***
820 ' ;                                      [215]
830 'REGHOL PUSH AF ; Akku retten            [952]
840 'LD BC,&7000 ; Warteschleife            [1870]
850 'WAIT DEC BC ; BC decrementieren         [900]
860 'LD A,B ; B nach A                      [1543]
870 'OR C ; und mit C verknuepfen           [1377]
880 'JR NZ,WAIT ; Wenn nicht 0, dann nach  [3370]
WAIT
890 'LD HL,&0201 ; Cursorposition nach HL  [2956]
900 'CALL &BB75 ; TXT SET CURSOR            [2040]
910 'LD A,32 ; Leerzeichen nach A           [1413]
920 'CALL &BB5A ; TXT OUTPUT                [1535]
930 'CALL &BB5A ; TXT OUTPUT                [1535]
940 'LD A,24 ; Zeichen fuer Invers          [2055]
950 'CALL &BB5A ; TXT OUTPUT                [1535]
960 'POP AF ; Akku holen                     [975]
970 'CP 67 ; C gedrueckt ?                  [1040]
980 'JR Z,HOLWEIT ; Wenn nicht, nach HolEn [2259]
de
990 'CP 99 ; c gedrueckt ?                  [1748]
1000 'JR NZ,HOLENDE ; Wenn nicht, nach Hol [4183]
Ende
1010 'HOLWEIT CALL &9994 ; Cursor ausschal [2247]
ten
1020 'LD HL,&0001 ; Fenster: linke-obere E [2554]
cke
1030 'LD DE,&4F18 ; Fenster: rechte-untere [3056]
 Ecke
1040 'XOR A ; Akku loeschen                 [1261]
1050 'CALL &BC44 ; SCR FLOOD BOX            [1684]
1060 ' ;call &9994 ; Cursor ausschalten      [867]
1070 'CALL &9BCE ; Seite ausgeben           [1853]
1080 'HOLENDE XOR A ; Akku loeschen         [1427]
1090 'POP BC ; Alle Register holen          [1725]
1100 'POP DE                                 [457]
1110 'POP HL                                 [554]
1120 'RET ; Ruecksprung                     [1633]
1130 ' ;                                     [215]
1140 ' ; *** KM WAIT CHAR ***               [1495]
1150 ' ;                                     [215]
1160 'WKEY RST &08 ; KM WAIT CHAR           [1435]
1170 'DEFW &9BBF                             [927]
1180 ' ;                                     [215]
1190 ' ; *** Variablen ***                   [535]
1200 ' ;                                     [215]
1210 'BADR DEFW &2F00                       [1553]
1220 'EADR DEFW &2F00                       [1343]
```



Hinter Glas

Ein Blick in den Farbmonitor des CPC

Die meisten CPC-User haben einen Farbmonitor. Was so in seinem intimsten Bereich passiert und wie Sie selbst einmal Hand anlegen können, zeigt Ihnen dieser Beitrag.

Als der erste Computer das Licht der Welt erblickte, war an den Monitor als Ausgabegerät noch lange nicht zu denken. Selbst das Fernsehen steckte noch in den Kinderschuhen. Also bediente man sich eines anderen Gerätes, der Fernschreibmaschine. Die erste dafür benutzte war die Teletype-Schreibmaschine.
Die auszugebenden Daten wurden damals seriell an die Ausgabeeinheit übertragen. Das ist bei Großrechenanlagen, bei denen es nur um die zeichenweise Übermittlung von Informationen geht, bis heute so geblieben.
Mit der Entwicklung leistungsfähigerer Speichermedien wurde es möglich, Bildschirminhalte zu speichern (vorerst zeichenweise) und sie damit auf einem elektronischen Medium, dem Monitor, darstellbar zu machen. Monochrome Bildschirme mit zeichenweiser Ausgabe galten selbst noch in den Anfangszeiten des IBM-PC als das Nonplusultra.
Mit der rasch fortschreitenden Entwicklung der Mikroelektronik entstanden immer leistungsfähigere Speicherchips. Der nächste Schritt in der Entwicklung der Monitore war die Schaffung der Möglichkeit, Bilder pixelweise zu speichern und auf dem Bildschirm darzustellen. Damit nicht genug, der Mensch liebt eine farbenfrohe Umgebung, und so wurden auch die Monitore bunt.

Der Mensch liebt's farbig

Das wichtigste Teil des Monitors ist die Bildröhre. Sie ist ein luftleerer Glaskolben, an dessen abgeflachter Vorderseite sich eine Phosphorschicht befindet. Im entgegengesetzten Teil des Glaskolbens werden Elektronen von einer Heizspirale, der Kathode, erzeugt. Die Kathode ist mit einem Material beschichtet, aus dem bei Erwärmung Elektronen austreten. Durch eine an diese angelegte negative Spannung, die ja Elektronen abstößt, werden die Ladungsträger auf die Reise geschickt.

Elektronen auf Reisen

Als erstes passieren sie ein Steuergitter, welches dafür sorgt, daß die Elektronen erst einmal die richtige Richtung bekommen. Des weiteren kann hiermit auch die Menge der Teilchen beeinflußt werden, was sich dann später in der unterschiedlichen Helligkeit der einzelnen Punkte ausdrückt. Die nächste Station ist die Fokussiereinheit. Das klingt zwar recht kompliziert, ist aber im Prinzip nichts weiter als eine Röhre, die für eine Bündelung des Elektronenstroms sorgt. Nun kann man schon von einem Elektronenstrahl sprechen.
Der Strahl passiert die Ablenkeinheit. Bei sehr alten Fernsehern und Oszillographen besteht diese aus je zwei Platten, die horizontal und vertikal angeordnet sind. Durch Anlegen verschiedener Spannungen wird nun der Elektronenstrahl durch Anziehung und Abstoßung in die eine oder andere Richtung abgelenkt. Bei modernen Fernsehern und Computermonitoren übernehmen diese Aufgabe Magnetspulen. Diese sind im Gegensatz zu den Platten außerhalb der Bildröhre angebracht und können damit auch leichter justiert werden. Ein größerer Ablenkwinkel des Elektronenstrahls kann ebenfalls erreicht werden, was entschiedenen Einfluß auf die Baulänge der Bildröhre hat. Nun ist der Weg der Elektronen fast beendet. Diese treffen letztendlich auf die Leuchtschicht und erzeugen dort auf der gewünschten Position einen Leuchtpunkt.
Farbbildschirme sind vom Prinzip her gleich aufgebaut, nur daß alles dreimal vorhanden ist. Für jede der Grundfarben benötigt man eine Anordnung von Kathode, Steuergitter und Fokussiereinheit. Die Ablenkeinheit wird von allen gemeinsam benutzt. Die Leuchtschicht besteht aus einem Punktraster von je drei in den Grundfarben (Rot, Grün, Blau) leuchtenden Punkten. Zusätzlich gibt es bei dem am weitesten verbreiteten Typ der Farbbildröhre, der In-Line-Bildröhre, noch die Schlitzmaske. Sie arbeitet nach dem Prinzip der Lochkamera und sorgt dafür, daß jeder Elektronenstrahl den für ihn bestimmten Farbpunkt auf der Leuchtschicht trifft. Die genauere Einstellung der einzelnen Elektronenstrahlen erfolgt mit kleinen Magneten, die am Röhrenhals befestigt sind. Durch Verdrehung der Magnete erreicht man, daß sich die drei Farbbilder völlig decken. Der Fachbegriff hierfür lautet "Einstellung der Konvergenz".

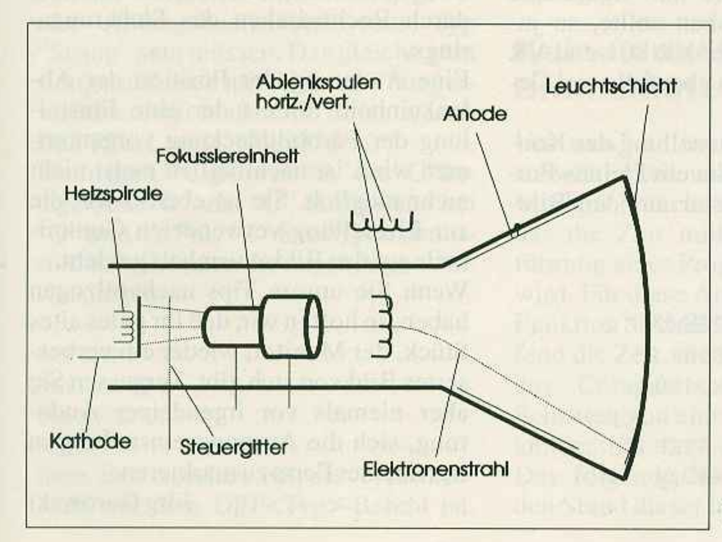
Dreimal Schwarzweiß gibt Farbe

Mit den Homecomputern hielten die farbigen Computerbilder Einzug in unsere Wohnzimmer. Die Color-Monitore CTM 644 und CTM 640 sind die verbreitetsten der Geräte, die dem CPC eine farbige Wiedergabe ermöglichen. Sie unterscheiden sich nur durch die am 644er vorhandene 12-Volt-Stromversorgung für die CPCs mit eingebauten Floppys. Wir wollen Ihnen ihre Funktion am Vertreter CTM 644 etwas näherbringen. Mit einer kurzen Abgleichanleitung wollen wir Ihnen die Möglich-

keit geben, das gute alte Stück wieder etwas aufzupeppen. Viele Werkstätten schlagen ja leider unberechtigterweise beim Anblick eines CPC die Hände über dem Kopf zusammen.
Der CPC-Monitor ist im Prinzip nichts weiter als ein sehr stark abgerüsteter Fernseher. Er setzt sich zusammen aus: dem Netzteil, welches den CPC mit Strom versorgt, den Generatoren für die Horizitontal- und Vertikalablenkfrequenz, der Videoendstufe, der Hochspannungserzeugung und der Bildröhre. Der CPC liefert die einzelnen Farbwerte Rot, Grün und Blau (RGB-Signal) und ein Signalgemisch aus den beiden Synchronimpulsen.
Für die Aufbereitung dieser Signale ist keine aufwendige Elektronik mehr nötig. Das RGB-Signal wird direkt der Video-Endstufe, die lediglich aus drei Transistoren, ein paar Widerständen und einigen Kondensatoren besteht, zugeführt. Die verstärkten RGB-Werte werden nun zu den Kathoden der Bildröhre weitergeleitet. Hier bestimmen sie die Stärke des Elektronenstroms zur Bildfläche und damit die Helligkeit der einzelnen Farbpunkte. Das Synchrongemisch wird getrennt und jeweils dem Horizontal- und Vertikalgenerator zugeführt.

Der CPC liefert ein schon fast darstellbares Signal

Jedes Gerät ist einer Alterung unterworfen. So kommt es eben auch vor, daß sich aus diesem Grund die Bildqualität des Monitors verschlechtert. In der Elektronik versiertere Anwender haben vielleicht auch einmal die eine oder andere Reparatur an ihrem Monitor selbst vorgenommen. Nun ist ein Neuabgleich des Monitors nötig.



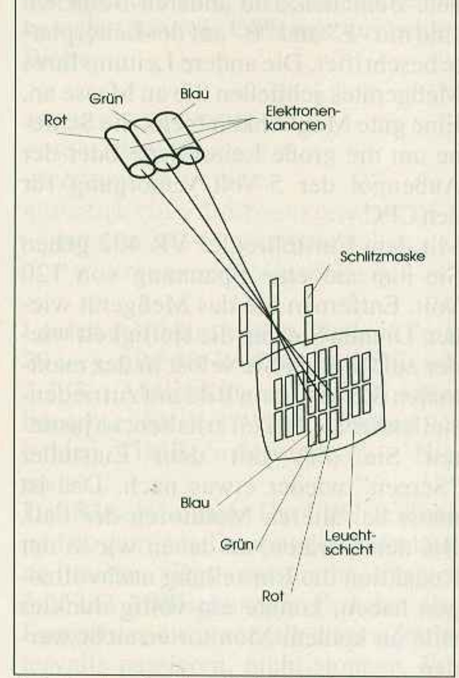
Aufbau einer Monochrombildröhre

Im folgenden beschreiben wir Ihnen, wie Sie dabei vorgehen müssen. Vorweg sollten Sie sich genau überlegen, ob Sie diesen Eingriff in das Gerät wirklich durchführen wollen. Vor allem sollten Sie die nötige Erfahrung in solchen Dingen haben. Auch sind einige Werkzeuge und ein Meßinstrument nötig, um alles korrekt durchführen zu können. Alle Schritte sollten Sie mit größter Sorgfalt durchgehen, da sich auf der Leiterplatte ebenfalls Kontakte befinden, an denen Netzspannung liegt. Für das anschließend Beschriebene können wir keine Garantie übernehmen, da Unterschiede zwischen einzelnen Produktionsserien bestehen können.
Folgende Materialien werden benötigt:
– 1 Kreuzschlitzschraubendreher
– 1 Schraubendreher 2-3 Millimeter
– 1 Voltmeter



Vorsicht ist geboten

Als erstes muß man natürlich den Monitor öffnen. Aber nicht vergessen: **vorher Netzstecker ziehen!**
Lösen Sie die vier Schrauben, mit denen die Rückwand befestigt ist. Nehmen Sie diese anschließend ab. Verbinden Sie jetzt wieder den CPC mit dem Monitor. Am besten stellt man ihn nun so vor sich, daß man gute Sicht auf den Bildschirm und auf die Leiterplatte hat. Stecken Sie den Netzstecker wieder in die Steckdose. Ab jetzt äußerste Vorsicht. Schalten Sie wie gewohnt Computer und Monitor ein.
Beginnen wir mit der Bildhöheneinstellung. Hierzu zeichnet man mit folgendem kleinen Programm erst einmal einen Kreis auf den Bildschirm:



Prinzip einer In-Line-Farbbildröhre

```
10 MODE 2
20 FOR c=1 TO 200 STEP 0.5
30 x=SIN(c/200*pi)*200
40 y=SIN(c/200*pi)*200
50 PLOT x+320,y+200
60 PLOT x+320,200-y
70 NEXT
```

Erscheint nach dem Start des Programms mit RUN statt eines Kreises ein Ei auf den Bildschirm, so können Sie dies am Regler VR 406, die Bauteile sind auf der Leiterplatte beschriftet, nachstellen.
Nun folgt die Focuseinstellung. Die zur Verwendung kommenden Einsteller befinden sich rechts vorn, an dem meist schwarzen Kunststoffteil. Die Einsteller sind ebenfalls aus Kunststoff und beschriftet. Mit dem Einsteller "Focus" stellen Sie den Kontrast des Bildes auf maximale Schärfe. Anschließend drehen Sie den Helligkeitsregler, an der Seite des Monitors, auf die Stellung mit der geringsten Helligkeit. Nun drehen Sie den Einsteller "Screen" so weit, daß das Bild dunkel erscheint.
Nun zur Helligkeitseinstellung. Trennen Sie den DIN-Stecker (der große mehrpolige Stecker) vom CPC, so daß der Monitor kein Bildsignal erhält. Der Helligkeitsregler ist immer noch auf dunkel gestellt. Suchen Sie jetzt den Transistor Q 802. Er befindet sich auf der Leiterplatte hinten an der Bildröhre, der oberste Transistor. Nun schließen Sie Ihr Meßgerät an den Kollektor des Transistors an. Bei unserem Testmonitor ist dies das nicht bezeich-

nete Beinchen. Die anderen Beinchen sind mit "E" und "B" auf der Leiterplatte beschriftet. Die andere Leitung Ihres Meßgerätes schließen Sie an Masse an. Eine gute Möglichkeit bietet die Schiene um die große Leiterplatte oder der Außenpol der 5-Volt-Versorgung für den CPC.
Mit dem Einstellregler VR 402 gehen Sie nun auf eine Spannung von 120 Volt. Entfernen Sie das Meßgerät wieder. Drehen Sie nun die Helligkeit wieder auf. Sollten Sie selbst in der maximalen Stellung kein Bild mit zufriedenstellender Helligkeit erhalten, so justieren Sie dies mit dem Einsteller "Screen" wieder etwas nach. Das ist meist bei älteren Monitoren der Fall. Bei den Geräten, an denen wir in der Redaktion die Einstellung nachvollzogen haben, konnte ein völlig dunkles Bild an keinem Monitor erreicht werden.
Sollte es sich aus irgendwelchen Gründen einmal als notwendig erweisen, die 5-Volt-Spannung nachzuregeln, so gehen Sie folgendermaßen vor:
Schließen Sie ein Meßgerät an die Buchse für die 5-Volt-Stromversorgung an der Vorderseite des Monitors. Nun stellen Sie am Einstellregler VR 501 die Spannung auf möglichst genau 5 Volt. Die Abweichung darf höchstens -0,1 Volt betragen.
Um eine gute Schwarzweiß-Wiedergabe in allen Helligkeitseinstellungen zu erreichen, ist eine Anpassung der RGB-Endstufe an die Bildröhre, der Schwarzweiß-Abgleich, nötig. Vor der Einstellung sollte der Monitor mindestens 10 Minuten in Betrieb sein. Stellen Sie den Border mit dem Befehl BORDER 26 auf Hellweiß ein. Suchen Sie die Einstellregler VR 801 bis VR 805. Sie befinden sich auf der Leiterplatte am Bildröhrenhals und sind farbig gekennzeichnet. Markieren Sie mit einem Stift die Stellungen der einzelnen Regler, um eine eventuell falsche Einstellung wieder rückgängig machen zu können. Mit folgenden Befehlen setzen Sie das Bild auf völlig weiß:

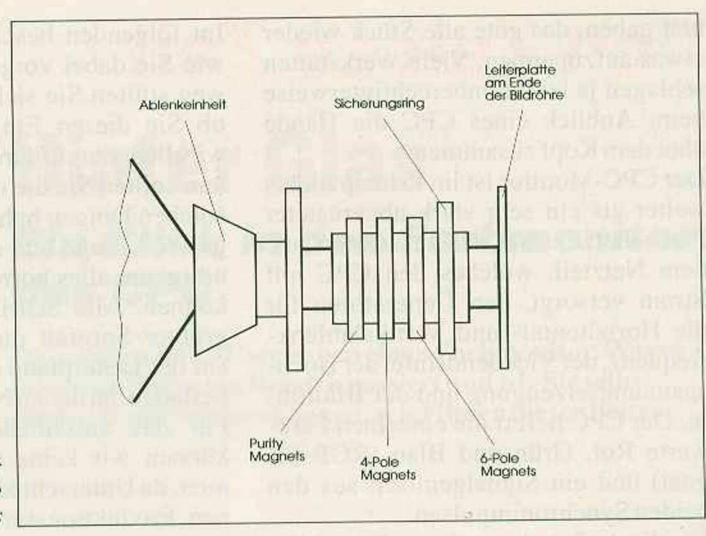
```
BORDER 26:INK 1,26:INK 0,26
```

Im Anschluß daran drehen Sie alle Regler auf den rechten Anschlag, den Helligkeitsregler an der Seite des Monitors auf Minimum. Jetzt sollte das Bild völlig dunkel sein. Ist dies nicht der Fall, so regeln Sie das am Einsteller "Screen" nach. Stellen Sie nun die Einstellregler VR 801 und VR 803 auf etwa die mittlere Stellung. Schalten Sie den Service-Schalter SW 401 auf Stellung SEV(Service). Drehen Sie die Regler VR 802, VR 804 und VR 805 so weit, daß auf dem Bildschirm gerade ein weißer Strich sichtbar ist. Das erfordert einiges Fingerspitzengefühl und mehrere Versuche. Am besten beginnen Sie mit dem Regler VR 802 und stellen einen gut sichtbaren grünen Strich ein. Anschließend drehen Sie den Regler VR 804 so weit, daß der Strich gelb erscheint. Nun drehen Sie den VR 805, bis der Strich weiß ist. Sollten Sie Weiß nicht erreichen, drehen Sie den Regler noch einmal bis an den rechten Anschlag zurück. Stellen Sie jetzt mit VR 804 einen anderen Gelb-Ton ein und versuchen den Weißabgleich noch einmal mit VR 805.

Hier ist Geduld gefragt

Haben Sie nun den weißen Farbton erreicht, schalten Sie den Service-Schalter wieder auf normal. Drehen Sie den Helligkeitsregler wieder auf Maximum. Falls das Bild nun irgendeine Farbschattierung haben sollte, so justieren Sie die Regler VR 801 und VR 803 nach. Hierbei ist ebenfalls viel Geduld gefragt.
Für die folgende Einstellung der Konvergenz benötigen Sie ein kleines Programm, das ein Raster auf den Bildschirm zeichnet.

```
5 BORDER 0
10 INK 0,0:INK 1,26:MODE 2
20 FOR x=1 TO 640 STEP 25
30 PLOT x,1:DRAW x,400
40 NEXT
50 FOR y=25 TO 400 STEP 25
60 PLOT 1,y:DRAW 640,y
70 NEXT
80 CALL &BB18
```



Die Anordnung der Teile auf dem Bildröhrenhals

In der Abbildung sehen Sie, daß sich auf dem Bildröhrenhals die Ablenkeinheit und einige Ringe befinden. Die Ringe sind auf einer Kunststoffhalterung mittels eines Sicherungsringes arretiert. Sie sind Magnete, mit denen durch Drehung die drei Elektronenstrahlen so beeinflußt werden können, daß sie sich auf dem Bildschirm möglichst genau decken. Lösen Sie den Sicherungsring durch Linkssdrehung. Vorher sollten Sie allerdings ebenfalls die Ausgangsstellung mit einem Stift markieren.
Durch gegenseitiges oder auch gleichzeitiges Verdrehen der Purity Magnets (siehe Abbildung) stellen Sie die Bildlage ein. Mit den 4-Pole-Magneten beeinflußt man die horizontale und vertikale Konvergenz. Die Drehung der 6-Pole-Magnete legt die horizontale und vertikale Konvergenz der Farbe Blau fest. Am besten erfährt man etwas über die Funktion der Ringe durch einige Versuche. Sind Sie mit dem Bild zufrieden, so sichern Sie die Einstellung durch Rechtsdrehen des Sicherungsrings.
Eine Änderung der Position der Ablenkeinheit, mittels der eine Einstellung der Farbbilddeckung vorgenommen wird, ist nachträglich meist nicht mehr möglich. Sie ist ebenso wie die zur Einstellung verwendeten Gummikeile auf den Bildschirmhals geklebt.
Wenn Sie unsere Tips nachvollzogen haben, so hoffen wir, daß Ihr gutes altes Stück, der Monitor, wieder ein verbessertes Bild von sich gibt. Vergessen Sie aber niemals vor irgendeiner Änderung, sich die Ausgangseinstellung in irgendeiner Form zu markieren.

Jörg Gurowski

Von Zeit zu Zeit

BASIC, Variablen und das Tempoproblem

Jeder BASIC-Bastler hat es mit Variablen zu tun. Sie verwalten Rechenergebnisse, Adressen, Kennzeichen und vieles andere mehr. Wenn es um das "schlafmützige BASIC" geht, sind sich die Tempo-Freaks in der Regel einig. Aber: Durch überlegten Einsatz der richtigen Variablentypen läßt sich in vielen Fällen einiges an Millisekunden gutmachen. "Programm-Optimierung" ist nicht nur ein Thema für Assembler-Druiden.

Das Locomotive-BASIC des CPC stellt dem Anwender drei Variablentypen zur Verfügung: die Integer-, die Real- und die Stringvariable, dazu noch dimensionierte Arrays (Felder) aus diesen Typen.

Integer: Bereich der ganzen Zahlen (Wertebereich von -32768 bis +32767). Integer-Variablen werden durch ein nachgestelltes "%" gekennzeichnet. Beispiel: ZAEHLER%=100
Real: Dezimalbrüche mit einer Genauigkeit von 6 Nachkommastellen (Wertebereich von 2 hoch -129 bis 2 hoch +127). Real-Variablen finden in BASIC standardmäßig Verwendung; sie werden ohne besonderes Kennzeichen dargestellt.
String: maximal 255 Zeichen, wobei jedes Zeichen 256 verschiedene Symbole darstellen kann. Stringvariablen werden durch ein nachgestelltes "$" gekennzeichnet. Beispiel: TEXT$="MOIN-MOIN"
Über die oben genannte Kennzeichnung hinaus gibt es noch die Möglichkeit, Variablen, die mit einem bestimmten Anfangsbuchstaben beginnen, zusammenzufassen. Man legt zum Beispiel mit dem DEFSTR-Befehl fest, daß alle Variablen mit dem angegebenen Anfangsbuchstaben vom Typ "String" sein müssen. Das gleiche geht sinngemäß auch mit Real- und Integervariablen, nur heißen die Befehle dann DEFREAL und DEFINT.
Wenn der CPC also von "A" bis "C" Integer, bei "D" und "G" Strings und bei "Q" und "Y" bis "Z" Realtypen bereitstellen soll, lauten die zugehörigen Anweisungen:

```
DEFINT A-C
DEFSTR D,G
DEFREAL Q,Y-Z
```

Eine Besonderheit bei der Typenauswahl mit dem DEF<Typ>-Befehl ist, daß für hier zugeordnete Integer- und String-Variablen das Kennzeichen (Dollar oder Prozent) wegfällt.

Die Anonymität der Masse

Oft empfiehlt es sich, Variablen nicht "Stück für Stück" mit Werten zu füllen, sondern formelgesteuert ganze Wertegruppen zuzuweisen. Man faßt dann Variablen zu Feldern (Arrays) zusammen.
Ein Feld besteht aus einer Gruppe von Variablen gleichen Typs, die den gleichen Namen tragen und nur durch einen in Klammern angehängten Index voneinander unterscheidbar sind. Die Größe eines Feldes muß dem BASIC mitgeteilt werden. Dies geschieht mit dem DIM-Befehl.
Für die Zahlendarstellung stehen zwei Variablentypen, Real und Integer, zur Verfügung. Integer-Variablen lassen sich deutlich schneller verarbeiten als Real-Variablen. Grund: Sie stehen der systeminternen Darstellung der Zahlenwerte näher.
Ein weiteres Plus für Integer-Variablen ist die Tatsache, daß sie weniger Speicher verbrauchen als ihre Real-Kollegen.

Keine unnötigen Bremsklötze

Um sich nun im Detail über die Geschwindigkeitsunterschiede klar zu werden, braucht man ein Programm, das die Zeit mißt, die für die Ausführung einer Programmzeile benötigt wird. Für diese Aufgabe bietet sich die Funktion "TIME" an. Sie zählt fortlaufend die Zeit, die seit dem Einschalten des Computers vergangen ist, in Schritten von einer Dreihundertstelsekunde.
Das folgende Programm merkt sich den Stand dieser laufenden Systemzeit vor und nach einer Programmzeile und berechet dann die Differenz aus beiden Werten:

```
10 ALTEZEIT = TIME
20 REM Hier Testzeile
30 NEUEZEIT = TIME
40 PRINT "Die Ausfuehrung hat ";
   (NEUEZEIT-ALTEZEIT)/0.3;
   " Millisekunden gedauert."
```

Lassen wir beim ersten Testlauf Zeile 20 weg, gibt der Rechner eine Zeit von 3,333... Millisekunden aus. So lange braucht er für den "Weg" zwischen den beiden TIME-Zuweisungen? – Niemals!...
Des Rätsels Lösung: Der CPC stellt seine Uhr nur jede Dreihundertstelsekunde weiter. Das entspricht unseren 3.33333 Millisekunden. Er kann also Ereignisse, die unterhalb dieses Zeitintervalls passieren, nicht stoppen. Wir können Abhilfe schaffen, indem wir die bewußten Zuweisungen ausreichend oft wiederholen – dann addieren sich die Ausführungszeiten zu Werten, die über 1/3 Sekunde liegen. Wir schieben also die folgenden beiden Zeilen ein:

```
15 For Zaehler%=1 to 1000
25 NEXT Zaehler%
```

Fast gut, das Ganze! Jetzt gilt es noch, den "Eigenbedarf" der Schleifenkonstruktion wegzufiltern, um einen Nullstand zu bekommen. Und dann muß ja noch der Faktor 1000 berücksichtigt werden. Durch den müssen wir das Endergebnis teilen, um den Zeitbedarf einer einzigen Operation herauszubekommen. Schließlich und endlich ist uns auch mit einer übertriebenen Genauigkeit (die nur Restfehler herausfordert) nicht gedient; drei Nachkommastellen sind mehr als genug. Die endgültige Version von Zeile 40 sieht dann nach einiger Probiererei folgendermaßen aus:

```
40 PRINT "Die Ausfuehrung hat";
   INT((NEUEZEIT-ALTEZEIT-1)/
   0.3-479)/1000;
   " Millisekunden gedauert."
```

Nach dem zweiten Durchlauf des Programms *ohne Zeile 20* müßte sich der ausgegebene Wert bei 0 Millisekunden eingependelt haben. Der Korrekturwert 479, der in Zeile 40 erscheint, trifft für unseren Redaktions-6128er zu. Sollte Ihr CPC hier ein von Null abweichendes Ergebnis bringen, setzen Sie den Kor-

rekturwert 479 für einen Fehler von je 0,001 um eins herauf, beziehungsweise für -0,001 um eins herunter.

Wem die Millisekunde schlägt

Jetzt kann es endlich losgehen! Wir messen an einigen Beispielen, welche Zeit für verschiedene Anweisungen benötigt wird und brauchen dazu nur das jeweilige Statement als Zeile 20 ins Programm einzufügen. Eine simple REM-Zeile

```
20 REM Hier Zeile
```

bringt es auf bescheidene 0,147 Millisekunden. Nun zu den begehrten Wertezuweisungen. Wir setzen zunächst eine Integervariable auf den Wert Null:

```
20 Variable%=0
```

Nach dem Programmstart gibt der CPC die Zeit 0.607 Millisekunden aus. Wenn wir dasselbe mit

```
20 Variable=0
```

probieren, kommen wir auf 0.837 Millisekunden. Aha! Der Unterschied ist jetzt deutlich meßbar. Wie sieht es mit der String-Variable aus?

```
20 Text$="A"
```

Mit 0,864 "Millis" nicht gerade ein Rennpferd. Wie flott das Dimensionieren eines Feldes vonstatten geht, können wir so leider nicht messen. Bereits beim zweiten Durchlauf der Meßschleife gibt es einen "Already dimensioned"-Error. Klar: Ein Feld läßt sich halt nur einmal einrichten.
Echte Schnecken scheinen sich bei den mathematischen Funktionen zu verbergen. Probieren Sie einmal:

```
20Variable=sqr(3)
```

Bei den über 26 Millisekunden, die sich hier ergeben, wird langsam deutlich, warum rechenintensive BASIC-Programme so langsam sind.
Machen Sie sich ruhig den Spaß und testen Sie einige Anweisungen Ihrer Wahl auf ihre Ausführungszeit hin.
Nach so viel Zeitmessung ist es an der Zeit, sich zu fragen, warum überhaupt solch immense Unterschiede in puncto Verarbeitungszeit bestehen. Der Grund liegt in der internen Verarbeitung der Variablen.
Wenn man sich mit Variablen beschäftigt, stößt man unvermittelt auf einen innigen Zusammenhang von Zeit und Raum im Rechner. Nein, nein – weder Philosophie noch Grundlagenphysik, die Rede ist von Ausführungszeit und Speicherplatz. Man muß wissen, daß der Computer in seinem Inneren mit verschieden "Ur"-Variablen rechnet. Diese heißen "Byte", "Word" und "Longword". Sie unterscheiden sich nur durch ihren Wertebereich. Beim Byte umfaßt er 256 Werte, beim Word 65536 und beim Longword 4294967296. Man braucht diese Daten natürlich nicht auswendig zu wissen, es ist aber gut, wenn man eine Vorstellung von den Größenordnungen hat.
Was sich in diese Variablen hineinpacken läßt, wissen wir jetzt. Aber wieviel Speicherplatz sie benötigen, ist ja auch interessant. Ein Byte braucht acht Bit Speicherplatz. Das Word benötigt zwei Byte im Speicher, und das Longword sogar vier.

Jedem Byte seinen Platz

Wie kann man diese Erkenntnisse nun auf BASIC anwenden? Eine Integer-Variable ist zum Beispiel auch zwei Byte lang, entspricht also einem Word. Sie umfaßt den Wertebereich von - 32768 bis 32767. Zusammengezählt ergeben sich hier wie bei einem Word 65536 verschiedene Werte, wobei das höchstwertige Bit als Vorzeichen benutzt wird. Der Aufbau einer Real-Variablen ist sehr viel komplizierter. Der 5 Byte lange Wert besteht aus Vorzeichen, Mantisse und Exponent. Anschließend fehlt nur noch der Dritte im Bunde, der String. Er wird etwas anders behandelt als die beiden anderen Variablentypen. Immerhin hat er ja nicht nur "Wert", sondern auch "Länge" – und die ist beim BASIC des CPC zu allem Überfluß auch noch veränderbar. Deshalb speichert das BASIC für jede Stringvariable die Länge und die Speicheradresse, ab der die Buchstaben abgelegt sind. Ein Variableneintrag hat im Speicher des CPC folgenden Aufbau:

2 Byte: Adresse der nächsten Variablen mit dem gleichen Anfangsbuchstaben relativ zum Anfang des Variablenspeichers
1-40 Bytes: Variablenname (im letzten Zeichen ist Bit 7 gesetzt)
1 Byte: Variablentyp (1=Integer; 2=String; 4=Real)
2,3 oder 5 Bytes: Zahlenwert oder Stringdeskriptor

Der Stringdeskriptor besteht aus einem Byte für die Länge und zwei daran anschließenden Bytes mit der Adresse des Strings im Speicher.
Das ganze eben erlangte Wissen würde uns nicht viel nützen, wenn das BASIC des CPC nicht den Adreßoperator "@" zur Verfügung stellen würde. Er wird einfach dem Variablennamen vorangestellt. Als Ergebnis erhält man die Speicheradresse der Variable. Auch hierfür wieder ein Beispiel:

```
10REM Integerzahl
20A%=3304
30PRINT "Speicheradresse von A% =
   ";@A%
```

An der durch @A% bestimmten Adresse liegt die Variable A%. Deren Wert erhält man mit folgender Formel:

```
IntegerWert=PEEK(@Var%)
          +256*PEEK(@Var%+1)
```

Ein Beispiel für die Stringanwendung:

```
10REM String-Variable
20A$="Zaphod Beeblebrox"
30PRINT "Speicheradresse von A$ =
   ";@A$
40PRINT "Die Laenge betraegt =
   ";PEEK(@A$)
50PRINT "Die Adresse des Texts
   ist =";PEEK(@A$+1)+
   256*PEEk(@A$+2)
```

Damit läßt sich schon einiges anfangen. Eine Möglichkeit wäre beispielsweise die Beschränkung der Stringlänge. Um etwa einen String auf die Länge 5 zu beschränken, kann man statt "A$=MID$(A$,1,5)" auch "POKE @A$,5" schreiben. Auf was man bei diesem etwas unsauberen Trick achten sollte: Strings lassen sich auf diese Art nur kürzen, nie verlängern. Die jeweils nachfolgenden Variablen hätten nämlich etwas gegen das "illegale" Aufblasen einer Stringlänge.
Als kleines Bonbon und praktischen Anschauungsunterricht in Sachen Tempogewinn haben wir im Anschluß an diesen Artikel noch ein kleines Programm abgedruckt, mit dem sich ein dreidimensionaler Würfel anzeigen und drehen läßt. Das Hauptproblem dabei sind die zeitaufwendigen Sinus-

Der DMV-Versandservice

Ihre Quelle für bewährte Qualitäts-software: Bei uns finden Sie Futter für Ihren Computer — zum Mini-Preis!

Beachten Sie bitte für alle Produkte im DMV-Versandservice unsere



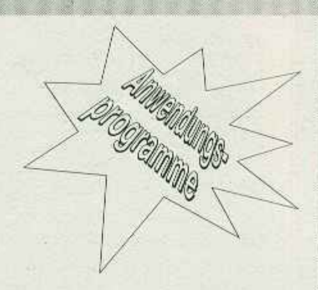


*Unabhängig von der Anzahl der bestellten Programme oder Hefte berechnen wir bei jeder Sendung für das Inland 4,— DM, für das Ausland 6,— DM Porto und Verpackung. Alle Software-Produkte für CPC und Joyce werden, wenn nicht anders angegeben, auf 3-Zoll-Disketten ausgeliefert. Bitte beachten Sie die jeweiligen Bestellnummern und benutzen Sie die diesem Heft beigefügten Bestellkarten.

DMV-Verlag • Postfach 250 • 3440 Eschwege



für CPC 464, 664 und 6128:



CopyShop

Das universelle Bildschirmdruck-Programm für alle CPCs. Wollen Sie Ihre traumhaft schöne Fraktalgrafik im Freundeskreis zeigen, oder brauchen Sie zu Ihrem selbstgeschriebenen Programm einen Kontroll-Ausdruck? CopyShop bringt Ihre Bildschirmansichten zu Papier, auch mit den exotischsten Druckern. Verschiedene Schraffuren für Grautöne lassen sich den einzelnen Bildschirmfarben frei zuordnen. Ein Show-Modus zeigt Ihnen die Hardcopy vor dem endgültigen Ausdruck auf dem Bildschirm!

- Verarbeitet Bilder im Standard-Screenformat (17 kByte-Binärfiles)
- Vier Ausdruck-Formate von handlich bis DIN A 4 quer
- Arbeitet in allen drei CPC-Bildschirmmodi
- Integrierter Grafikeditor mit Füllfunktion und Druckvoraussicht
- Beliebige Ausschnittsvergrößerungen und Invertierung
- Anpassungsmenü für alle Epson- und Seikosha-Drucker
- Auch für gedrehte Bitbild-Bytes, z.B. beim NEC P2
- Mit speicherplatzsparendem Screendump-Utility zum Vorladen — erzeugt auf Tastendruck Bilddateien im Standard-17-kByte-Format aus beliebigen laufenden Programmen heraus
- Mit selbstrelozierender Hardcopy-Routine für eigene Programme

Best.-Nr. 202, DM 49,-

Turbo-DATA-CPC

Volldampf in der Dateiverwaltung

Brauchen Sie ein neues Adreßbuch oder Telefonverzeichnis? Müssen Sie Ihre Sammlungen von Briefmarken, Schallplatten, Dias oder anderen Schätzen sortieren? Alles kein Problem mit **Turbo-DATA-CPC**, der universellen Datenbank für alle CPCs mit Diskettenlaufwerk.

Turbo-DATA-CPC hilft Ihnen, Übersicht und Ordnung in Ihre Daten zu bringen. Ein kurzer Blick auf einige Leistungsmerkmale gefällig? — Bitte sehr:

- Universell durch veränderbare Ein- und Ausgabemasken
- Deutsche Umlaute mit DIN-Tastaturbelegung
- Blitzschnelle Suchfunktionen durch Indexfelder
- Dateikapazität bis zu 80 verschiedenen Feldern
- Bis zu 19 Felder gleichzeitig auf dem Bildschirm sichtbar
- Besonders schnelle und umfangreiche Sortierfunktion
- Eigene Disketten-Formatierroutine mit besonders hoher Kapazität
- Zweiteilung des Bildschirms in Status- und Arbeitsfeld
- Komplette Druckroutinen, auch für Etikettendruck

Best.-Nr. 214, DM 69,-*

Für Profis: CPC Special Offer 2

Vier Programme der Star-Division im Sonderpreis-Paket

Disksort-Star: Leistungsstarke Diskettenverwaltung mit hohem Bedienungskomfort und integriertem Diskettenmanager. Verwalten, Archivieren, Katalogisieren Ihrer Disketten und Ausdruck der Daten — mit Disksort-Star kein Problem.

Designer-Star: Malprogramm zum komfortablen Anfertigen von Bildschirmgrafiken. Zur Bedienung genügt die vertraute Tastatur. Auf Tastendruck werden Sie per Hilfsmenü durch das Programm geführt.

Creator-Star: Machen Sie Ihre eigenen CPC-Basic-Programme durch Trickfilmsequenzen mit animierter Zeichensatzgrafik interessanter. Der Creator-Star bietet je einen Editor für stehende und animierte Motive (Kulissen- und Shape-Designer). Die Editoren sind als Programmgeneratoren ausgelegt und erzeugen Basic-Code, der innerhalb Ihrer eigenen Programme weiterverarbeitet und eingesetzt werden will. Beliebige







Laufschrift-Texte lassen sich integrieren. In einer eigenen Programmiersprache lassen sich Shapes miteinander verbinden und Kulissen übereinanderlegen.

Star-Mon: Professionelle CPC-Programmierung mit Assembler, Disassembler und Monitor. Das System besitzt einen eigenen Diskettenmonitor und Editor, eine Trace-Funktion, kann Breakpoints setzen und Bankswitching vornehmen.

4 Programme für CPC-Profis im Paket: Best.-Nr. 205, DM 59,-*

```
Testtext für Context CPC

Immer wieder schön und naß wie H2O

Dies ist ein Probetext für Context CPC . Ich glaube, wir werden eine Menge
Spaß miteinander haben. Dieses Programm macht ja schon ziemlich viel von dem,
was man von einer Textverarbeitung erwartet.

Was halten wir denn von diesem hübschen Pseudo-WYSIWYG? Das gleiche haben wir
auf den 8-Bit-Atari ja auch schon gesehen, allerdings noch schöner und mit
Invertierung für Kursiv-Passagen. Außerdem konnte man bei Austro-Text bereits
die Vorteile eines Online-Umbruchs genießen...

Warum macht man sich's nicht leicht und legt sich auf
die nächste Wiese, anstatt im muffigen Zimmer die Zeit
mit Arbeit zu verbringen?

Dies ist ein Test-Text, wie jedermann weiß.
Dies ist  e c h t  breit...

Achten Sie bitte auf die
Umbruchs-Schlaglöcher...
```

ConText CPC: die alltagstaugliche Textverarbeitung für jeden CPC!

Lassen Sie Ihren CPC nicht verstauben! Mit ConText CPC erwerben Sie ein Anwendungsprogramm, das eine überzeugende Leistung bei einfacher Bedienung bietet. Die ausführliche deutsche Anleitung macht es auch dem technischen Laien möglich, schon nach kürzester Zeit Briefe, Referate und vieles andere mit dem Computer zu schreiben.

Seit seinem Erscheinen 1986 ist dieses Schreibprogramm für den CPC viele tausend Mal verkauft worden. Die Umsetzung auf den PC fand inzwischen sogar sechsstellige Benutzerzahlen. Kein Wunder: ConText ist ein simples Programm, ohne Schnörkel und unnötige Kompliziertheiten. Man kommt schnell damit klar und erreicht das Ziel — die tägliche Schreibarbeit zu vereinfachen — ohne Umwege. Es ist ein Programm, das in erster Linie nicht den "Freak" und Spezialisten, sondern den Praktiker anspricht. Den Studenten, der seine Referate ohne Tippfehler abgeben möchte. Den Pfarrer, der seine Predigtentwürfe sauber und wiederverwendbar abspeichern und archivieren möchte. Den Vereinsvorstand, der das neue Jahresprogramm aushangsreif zu Papier bringen will. Und natürlich den Programmierer, der zu seinem Werk eine ansprechende und gut lesbare Dokumentation liefern möchte. Also: Man könnte sagen, daß ConText so etwas wie der "Käfer" unter den Textprogrammen ist — es läuft und läuft und läuft...

Daß die Darstellung der Texte darüber hinaus auch noch besonders ansprechend ist und alle Programmfunktionen erfreulich flott arbeiten, ist das Verdienst des Programmautors Matthias Uphoff, der sich auch durch andere Projekte ("Copy-Shop", "das Software-Experiment") einen Namen in der CPC-Szene gemacht hat.

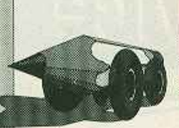
Mit ConText CPC macht das Schreiben richtig Spaß:

- Einfügen, Fließtext, Blockformatierung und Kopieren auf Tastendruck
- 25 kByte Textspeicher, ausreichend für mindestens fünf DIN-A4-Seiten
- Mehrspaltige Texte und Kopieren für besondere Aufgaben
- Textblöcke von Diskette oder Kassette nachladbar und jederzeit im Text zu plazieren
- Drucken im Hintergrund, während Sie weiter an Ihren Texten arbeiten
- Echtbild-Darstellung der Schriftarten Vergrößert und Unterstrichen
- Ins Textprogramm integrierter Taschenrechner und Kalender
- Variable Druckeranpassung mit Einstellmöglichkeit in Tabellenform
- WordStar-kompatible Tastaturkommandos für den leichten Umstieg

Best.-Nr. 207, DM 59,-*



CPC-Joyce-Preis-Offensive



Die Super-Serie



Das Beste von RE-Software: Ausgewählte und geprüfte Qualitäts-Software für CPC

Jetzt exklusiv zum Lächel-Preis beim DMV

Wie wär's denn damit:

The Player's Dream Vol. 3

Eine Sammlung besonders attraktiver Spiele, professionell programmiert und mit detailreicher Grafik ausgestattet. **Best.-Nr. 194, DM 19,-***

Ritter Kunibert: Eines der witzigsten Reaktionsspiele für den CPC, tempogeladen und mit detailreicher Farbgrafik. Verhelfen Sie Kunibert dazu, Sprung für Sprung die Burg seines Erzfeinds zu stürmen. Vorsicht: dieses Spiel macht süchtig!

Panik im Labyrinth: Etwas für Freunde gepflegter Hektik. Mitten in einem Riesenlabyrinth mit herumzappelnden und umherwischenden Energiefressern erwacht Ihre Spielfigur. Und jetzt gilt es, ein knappes Dutzend Schlösser zu finden. Das Spiel besticht durch blitzschnelle Bildwechsel und seidenweiche Joystick-Steuerung.

Bulldozer: Eine pfiffige Mischung aus "Pac-Man" und "Soko-Ban", mit liebevoll gestalteter Character-Grafik.

Froggie: "Tierisches" Jump'n-Run-Spiel mit Horizontal-Scrolling. Für 1 oder 2 Spieler simultan.

Soft-Ball: Ein Flipper mit -zig verschiedenen, zockigen Geräuschen — für alle, denen Arzt oder Ehefrau den Besuch der Kneipe an der Ecke verboten haben.

Dow Jones: Ein grafisch aufgepepptes Börsenspiel im EDV-Milieu. Kaufen Sie Atari, IBM oder Amstrad — machen Sie Millionen oder verlieren Sie Haus und Hof.

Persönlichkeitstest: Optisch gelungene "Selbstanalyse" für den kleinen Psychologen. Nicht ganz ernstgemeint, macht aber Spaß.

Skat: Eines der raren Skatprogramme. Fehlen der zweite und dritte Mann für eine zünftige Partie? Dieses Programm hilft aus. Aufwendige Farbgrafik.

Memotron: Die schönste "Memory"-Version, die es je auf einem 8-Bit-Computer gegeben hat. Sie spielen simultan gegen den Computer oder einen menschlichen Gegner und können das gegnerische Spiel durch Ihre eigenen Spielzüge manipulieren. Gutes Gedächtnis und Reaktion werden so gleichermaßen trainiert.

Q-Bert 2: Neue Version des liebenswerten klassischen Perspektiv-Hüpfspiels. Viel Feind, viel Ehr.

The Player's Dream Vol. 6

Ein Paket besonders anspruchsvoller Spielprogramme, die nie langweilig werden — mal flott und kernig, mal tüftelintensiv. **Best.-Nr. 195, DM 19,-***

Soko-Ban Constructor: Eine Herausforderung für Ihre kleinen grauen Zellen. Finden Sie die richtige Vorgehensweise für jedes Spiellevel. Mit Bildschirm-Editor zum Gestalten und Abspeichern eigener Levels. Fünf Levels werden mitgeliefert. Achtung: absolutes Suchtspiel, der Effekt ist "Lemmings"-ähnlich!

Air Traffic Control: Koordinieren Sie den Luftverkehr zwischen acht europäischen Flughäfen! Verhindern Sie Zusammenstöße, indem Sie den Piloten die richtigen Informationen geben. Aufregende Simulation im Grafikmode 2.

Trouble in Space: Strategie und Tempo in einem faszinierenden Spiel vereint. Hier wird nicht geballert, sondern mit kühlem Kopf eine Bahn für einen Space-Scooter gebaut. Sehr hohe Spielmotivation, detailreiche Grafik. Mit Level-Editor.

Super Rubik's Cube: Der berühmte "Zauberwürfel" auf dem CPC-Bildschirm. Mit Spiegeln für die verdeckten Würfelseiten. Für Freunde verzwickter Kombination.

Alien Attack: Auch das klassische Ballerspiel für die Arbeitspause darf nicht fehlen. Diese "Space Invaders"-Version überzeugt durch ihre liebevoll gestaltete Grafik.

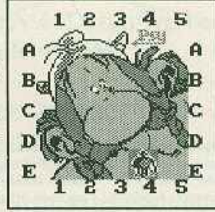
Oik: Temporeiches, "Pacman"-artiges Actionspiel mit niedlich animierter, butterweicher Sprite-Grafik und vielen, vielen Monstern.

Dallas Oil: Management-Gesellschaftsspiel für bis zu 4 Personen. Reizvoll durch ineinander verschachtelte Transaktionen.

Reparator: Flottes Taktik-und Action-Spiel mit farbiger Character-Grafik. Beherrschen Sie das Schlachtfeld?

Gardner-Spiel: Kombination ist angesagt bei diesem Spiel mit Vektoren. Diagonale, senk- oder waagerechte Reihen von Steinen werden auf einem Spielfeld manipuliert. Etwas für Tüftler.

Puzzle — make it!



Neun verschiedene Schiebe-Puzzles zum Entspannen: von den "Ghostbusters" über Conan und Obelix bis hin zum Madonna-Porträt.

255 Schwierigkeits-Stufen. Testen Sie Ihre Vorstellungskraft! **Best.-Nr. 196, DM 15,-***

Codex Vol. 5

Ein Anwenderpaket für kühle Rechner und Freunde des geschriebenen Wortes. **Best.-Nr. 265, DM 19,-***

Textmaker: Ein einfaches Textverarbeitungsprogramm zum Briefeschreiben. Briefkopf gesondert erfaßbar. Blocksatz, Datei-Manager, einstellbarer Tabulator. Zeilenbreite bis 72 Zeichen. Deutsche Schreibmaschinen-Tastaturbelegung mit DIN-Zeichensatz. Basic-Programmierer können die Routinen für deutsche Umlaute und ß auskoppeln und in ihre eigenen Programme einbinden.

Papermaker: Ein Mini-DTP-Programm für die Schüler- oder Vereinszeitung. Mehrspaltiger Text, Schlagzeilen und Zeitungskopf lassen sich frei auf der Seite plazieren. Einfache Geometriegrafik für Zeitungskopf. Köpfe, Schlagzeilen und Artikel getrennt speicherbar. Ausgabe für Epson-kompatible Drucker. Mit einer Demo-Zeitung als Beispiel.

Typograph: Mit diesem Programm entwerfen und verarbeiten Sie Grafikschriften auf dem Bildschirm. Per eingebauter Hardcopyroutine läßt sich die Schriftkunst auch zu Papier bringen. Freies Skalieren und Positionieren der Schriftzeichen. Ein kompletter Font im "Western-Look" wird mitgeliefert — damit Sie gleich loslegen können.

THE ESCHWEGE TIMES (1)
frei und ungebunden — Sonderausgabe 14.7.91
HUND MIT ACHT BEINEN — NEUES DTP-PROGRAMM
FREIBIER — FAULPELZE ENTLASTET — HUNDSTAGE

Multitrainer: Ein komfortables Lern-, Übungs- und Test-Programm für beliebige Multiple-Choice-Aufgaben — beispielsweise Führerscheinfragen, Prüfungsaufgaben, Checklisten oder Psycho-Tests. Ergebnisprotokolle speicherbar. Zeitrahmenüberprüfung eingebaut.

Buchomat: Verwaltung aller privaten Finanzen auf kaufmännischer Basis mit allem Komfort. Komplette Übersicht über Aktiva und Passiva. Kontenrahmen mit insgesamt 28 Konten — auch Wertpapiere und Optionen, Steuern, Gebühren, Abschreibungen und Zinsen werden erfaßt. Jahresabschluß, Druckerausgabe für Gesamt- und Vermögensübersicht.

Haushaltsbilanz: Erfassen Sie Ihre laufenden Ausgaben und stellen Sie fest, in welchen Bereichen die Kostenlawine am schlimmsten wütet. Übersichtliche Tabellendarstellung, blitzschneller Überblick über die finanzielle Situation im laufenden Monat. Kinderleichte Menüsteuerung, Druckerausgabe.

Codex Vol. 6

Eine besonders anspruchsvolle Sammlung hilfreicher Anwendungen für verschiedene Lebenslagen. **Best.-Nr. 266, DM 19,-***

Diskettensystem: Die langgesuchte "eierlegende Wollmilchsau". Von den Standard-Datei-Operationen (Formatieren, Kopieren, Directory-Manipulationen) bis hin zum Diskettenoptimierer, File-Reaktivierer und Relokator ist alles eingebaut. Eine Werkbank für die tägliche Arbeit mit Disketten und Dateien. Ein eigenes Benutzermenü läßt sich einklinken — eine Overlay-Datei mit entsprechender Schnittstelle ist dabei.

Programmsammlung
Der Datengarten
mit der zusätzlichen Portion
Gebrauchsnutzwert!
3-Zoll-Diskette — CPC international
Das Beste von R+E Software
Die DMV-Super-Serie

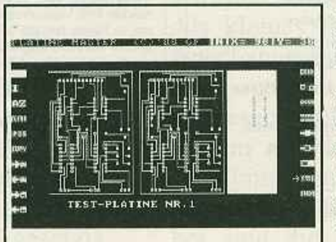
Platine-Master: Ein sehr aufwendiges Programm zur Gestaltung von Leiterplatten. Joystick-Bedienung mit Icons, Fadenkreuzcursor, Masken für IC-Fassungen auf Abruf, Beschriftung, Kopieren von Bereichen, abschaltbares Hilfsraster. Druckausgabe in zwei Größen.

Terminkalender: Speichert für jeden Tag einen Textbildschirm. Auch für Tagebuch oder Besuchsprotokolle geeignet. Menügesteuert, mit deutschen Umlauten, Druckerausgabe, zahlreichen Editorfunktionen, Hilfebildschirm.

Magic Synthesizer: Hüllkurven und Tonschwebungen erzeugen für ausgefeilte Sounds mit dem Soundchip des CPC. Grafische Darstellung der Hüllkurven, Schritt-für-Schritt-Editieren durch numerische Eingabe möglich. Erzeugt Basic-Code für die Verwendung der Sounds in eigenen Programmen. Demo-Melodie zum Austesten eingebaut.

Fußball-Verwaltung: Von der Bundesliga bis zur zweiten Kreisklasse — dieses sehr umfangreiche Programm verwaltet alle Fußballergebnisse komfortabel und erleichtert Tippern die Übersicht. Freie Eingabe und Abspeichern von Ligen und Spielplänen. Das Programm überträgt die einzelnen Paarungen in die Ergebniseingabe. Die Tabellen lassen sich anzeigen und auf dem Drucker ausgeben. Umfangreiche statistische Auswertung.

Lotto-Commander: Erlaubt die Aufstellung und Gewinnkontrolle jeweils eines Service-Scheins der Spiele "6 aus 49" und "Spiel 77" für mehrere Wochen (besonders preisgünstige Tippmethode).



Diskettenhüllen-Drucker: Druckt Inhaltsverzeichnis, Archivnummer und Datum auf Hüllen für 3-Zoll-Disketten. Für Epson-kompatible Drucker.

Aufkleber-Editor: Zur Herstellung professioneller, klebefertiger Etiketten für 3-Zoll-Disketten. Sehr aufwendig aufgemacht: "What you see is what you get". Fett-, Kursiv-, Magerschrift, doppelt hohe, breite, unterstrichene und kopfstehende Schrift. Gleichzeitige Verwendung von 3 Zeichensätzen möglich. Mit eingebautem Zeichensatz-Editor. Für Epson-kompatible Drucker.

1. Bestellen

Die Power-Software von CPC Amstrad für CPC und PCW Joyce ist unter Kennern bereits ein Begriff, und unser Sortiment wird Monat für Monat gepflegt und erweitert. Und vergessen Sie nicht: Software von CPC Amstrad ist auch ein Geschenk, das ankommt. Nutzen auch Sie die Vorteile von CPC-Amstrad-Software

- **preisgünstig**
- **bewährt**
- **praxisgetestet**

Zur Erinnerung:
Meine CPC- und PCW-Joyce-Software wurde bestellt am

____

2. Sammeln

CPC-Amstrad-Leser sind immer top-informiert. Daher sollte Ihnen kein Heft oder Sonderheft in Ihrer Sammlung fehlen. Das Eintippen von Listings und Programmen ersparen Sie sich durch unseren günstigen DATABOX-Service. Immer gut beraten sind Sie mit CPC Amstrad

- **Sonderheften**
- **DATABOXEN**
- **Sammelpacks**

Zur Erinnerung:
Meine Hefte, Sonderhefte und DATABOXEN wurden bestellt am

____

3. Chancen nutzen

Wollen Sie etwas aus dem Computerbereich tauschen, verkaufen oder erwerben, dann schalten Sie doch eine Gelegenheitsanzeige in unserem Kleinanzeigen-Markt.

Dabei können Sie bestimmt so manche Mark sparen und ein gutes Schnäppchen machen. Ihre Chancen nutzen Sie konsequent mit

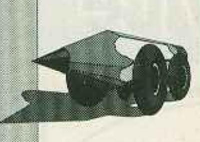
- **Gelegenheitsanzeigen**
- **Kleinanzeigen**
- **Gewerblichen Angeboten**

Zur Erinnerung:
Meine Kleinanzeige wurde aufgegeben am

____



CPC Joyce Preis-Offensive



Die Super-

Das Beste von RE-Software: Ausgewählte und geprüfte Qualitäts

Jetzt exklusiv zum Lächel-Preis

Wie wär's denn damit:

The Player's Dream Vol. 3

Eine Sammlung besonders attraktiver Spiele, professionell programmiert und mit detailreicher Grafik ausgestattet. **Best.-Nr. 194, DM 19,-***

Ritter Kunibert: Eines der witzigsten Reaktionsspiele für den CPC, tempogeladen und mit detailreicher Farbgrafik. Verhelfen Sie Kunibert dazu, Sprung für Sprung die Burg seines Erzfeinds zu stürmen. Vorsicht: dieses Spiel macht süchtig!

Panik im Labyrinth: Etwas für Freunde gepflegter Hektik. Mitten in einem Riesenlabyrinth mit herumzappelnden und umherwischenden Energiefressern erwacht Ihre Spielfigur. Und jetzt gilt es, ein knappes Dutzend Schlösser zu finden. blitzschnelle Bildwechsel und seidenweic

Bulldozer: Eine pfiffige Mischung aus "P mit liebevoll gestalteter Character-Grafik

Froggie: "Tierisches" Jump'n-Run-Spiel Für 1 oder 2 Spieler simultan.

Soft-Ball: Ein Flipper mit -zig verschiede — für alle, denen Arzt oder Ehefrau den Ecke verboten haben.

Dow Jones: Ein grafisch aufgepepptes Bö Kaufen Sie Atari, IBM oder Amstrad — r verlieren Sie Haus und Hof.

The Player's Dream Vol. 6

Ein Paket besonders anspruchsvoller Spielprogramme, die nie langweilig werden — mal flott und kernig, mal tüftelintensiv. **Best.-Nr. 195, DM 19,-***

Soko-Ban Constructor: Eine Herausforderung für Ihre kleinen grauen Zellen. Finden Sie die richtige Vorgehensweise für jedes Spiellevel. Mit Bildschirm-Editor zum Gestalten und Abspeichern eigener Levels. Fünf Levels werden mitgeliefert. Achtung: absolutes Suchtspiel, der Effekt ist "Lemmings"-ähnlich!

Air Traffic Control: Koordinieren Sie den Luftverkehr zwischen acht europäischen Flughäfen! Verhindern Sie Zusammenstöße, indem Sie den Piloten die richtigen Informationen geben. Aufregende Simulation im Grafikmode 2.

Trouble in Space: Strategie und Tempo in einem faszinierenden Spiel vereint. Hier wird nicht geballert, sondern mit kühlem Kopf eine Bahn für einen Space-Scooter gebau tion, detailreiche Grafik. Mit Level-Editor

Super Rubik's Cube: Der berühmte "Zau Bildschirm. Mit Spiegeln für die verdeckte de verzwickter Kombination.

Alien Attack: Auch das klassische Baller darf nicht fehlen. Diese "Space Invaders" ihre liebevoll gestaltete Grafik.

Oik: Temporeiches, "Pacman"-artiges Act mierter, butterweicher Sprite-Grafik und v

Dallas Oil: Management-Gesellschaftsspi Reizvoll durch ineinander verschachtelte T

Reparator: Flottes Taktik-und Action-Spi Grafik. Beherrschen Sie das Schlachtfeld?

Gardner-Spiel: Kombination ist angesa Vektoren. Diagonale, senk- oder waagere werden auf einem Spielfeld manipuliert. E

Codex Vol. 5

Ein Anwenderpaket für kühle Rechner und Freunde des geschriebenen Wortes. **Best.-Nr. 265, DM 19,-***

Textmaker: Ein einfaches Textverarbeitungsprogramm zum Briefeschreiben. Briefkopf gesondert erfaßbar. Blocksatz, Datei-Manager, einstellbarer Tabulator. Zeilenbreite bis 72 Zeichen. Deutsche Schreibmaschinen-Tastaturbelegung mit DIN-Zeichensatz. Basic-Programmierer können die Routinen für deutsche Umlaute und ß auskoppeln und in ihre eigenen Programme einbinden.

Papermaker: Ein Mini-DTP-Programm für die Schüler- oder Vereinszeitung. Mehrspaltiger Text, Schlagzeilen und Zeitungskopf lassen sich frei auf der Seite plazieren. Einfache Geometriegrafik für Zeitungskopf. Köpfe, Schlagzeilen und Artikel getrennt speicherbar. Ausgabe für Epson-kompatible Drucker. Mit einer Demo-Zeitung als Beispiel.

Typograph: Mit diesem Programm entwe Grafikschriften auf dem Bildschirm. Per ei tine läßt sich die Schriftkunst auch zu Papier bringen. Freies Skalieren und Positionieren der Schriftzeichen. Ein kompletter Font im "Western-Look" wird mitgeliefert — damit Sie gleich loslegen können.

Multitrainer: Ein komfortables Lern-, Übungs- und Test-Programm für beliebige Multiple-Choice-Aufgaben — beispielsweise Führerscheinfragen, Prüfungsaufgaben, Checklisten oder Psycho-Tests. Ergebnisprotokolle speicherbar, Zeitrahmenüberprüfung eingebaut.

Codex Vol. 6

Eine besonders anspruchsvolle Sammlung hilfreicher Anwendungen für verschiedene Lebenslagen. **Best.-Nr. 266, DM 19,-***

Diskettensystem: Die langgesuchte "eierlegende Wollmilchsau". Von den Standard-Datei-Operationen (Formatieren, Kopieren, Directory-Manipulationen) bis hin zum Disketten-optimierer, File-Reaktivierer und Relokator ist alles eingebaut. Eine Werkbank für die tägliche Arbeit mit Disketten und Dateien. Ein eigenes Benutzermenü läßt sich einklinken — eine Overlay-Datei mit entsprechender Schnittstelle ist dabei.

Platine-Master: Ein sehr aufwendiges Programm zur Gestaltung von Leiterplatten. Joystick-Bedienung mit Icons, Fadenkreuzcursor, Masken für IC-Fassungen auf Abruf, Beschriftung, Kopieren von Bereichen, abschaltbares Hilfsraster. Druckausgabe in zwei Größen.

Terminkalender: Speichert für jeden Ta Auch für Tagebuch oder Besuchsprotokoll ert, mit deutschen Umlauten, Druckerausg funktionen, Hilfebildschirm.





CPC 6128
CPC 664
CPC 464
NEU! Diskette zum Buch

Hardware-Know-how

Programmierkurse

Nutzen Sie die vielfältigen Möglichkeiten Ihres CPC

Dieses neue Nachschlagewerk bietet Ihnen u. a. menügesteuerte Programme, die Sie bequem mit einer Maus steuern können sowie darauf abgestimmte Programme zur Datenauswertung und Dateiverwaltung.

Hundertprozentig lauffähige Musterprogramme, u. a. das Tabellenkalkulationsprogramm ALIPLAN, stehen Ihnen ab sofort zur Verfügung.

Utilities, Tips und Tricks

In diesem Handbuch finden Sie eine Reihe unentbehrlicher Hilfen, die Ihnen völlig neue Anwendungsmöglichkeiten für Ihren CPC erschließen.

Sortierverfahren, u. a. Shellsort, Floppyroutinen, z. B. für schnelleren Diskettenzugriff, Routine zum Ausdruck des Directories, Menüformen wie automatische Menüs, Grafikutilities zum Zeichnen geometrischer Figuren …

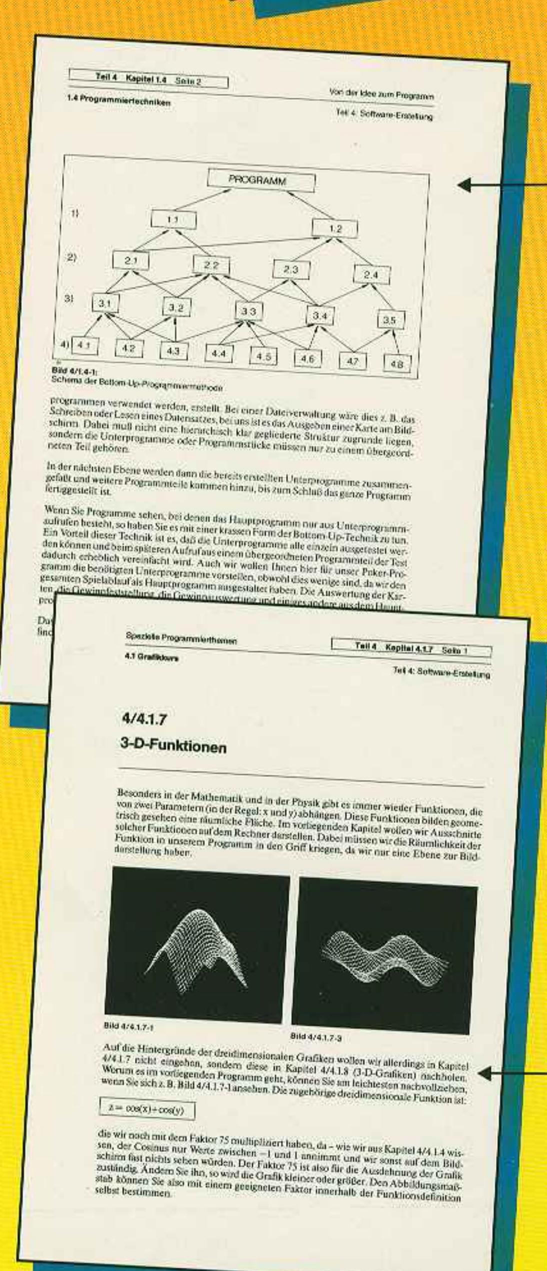
Lernen Sie die Hardware Ihres CPC in allen Einzelheiten kennen

Ob es sich um die Taktzyklen der Z 80-CPU, die Register des Interfacebausteins 8255 PIO, die Arbeitsweise des Videocontrollers HD 6845 oder um die Bedeutung des Expansionsports Ihres CPCs handelt: Ihr Handbuch läßt keine Hardwarefragen unbeantwortet.

Jetzt sind Sie bestens gerüstet für perfektes CPC-Tuning! Sie erfahren, wie Sie Speicherplatz sparen und die Laufzeit Ihres Rechners optimieren. Sie lernen Aufbau und Aufgaben sämtlicher Bausteine kennen und natürlich auch das Zusammenspiel dieser Komponenten. Mit diesem Wissen sind Sie selbst für „Hardware-Operationen", wie das Ersetzen von PROMs durch EPROMs, bestens gerüstet.

Die Manager Ihres CPC

Sie erfahren, wie in Ihrem CPC Speicher-, Prozessor-, Peripheriegeräte- und Prozeßverwaltung ablaufen. Sie werden in alle Betriebssysteme der CPCs eingeführt: AMS-DOS, CP/M 2.2, CP/M 3.0, auch Basic Interpreter, Bankmanager und sogar RSX für den CPC 6128. Ausführliche Erläuterungen der Befehle, Dienstprogramme und Benutzerschnittstellen der internen Software sowie kommentierte Listen über Systemaufrufe von Kernal und CP/M-BIOS erleichtern Ihnen das Einbinden von Systemroutinen in Ihre Programme. Sie sparen damit Programmier- und Speicherplatz; zudem werden Ihre Programme schneller.



Teil 4 Kapitel 1.4 Seite 2 — 1.4 Programmiertechniken — Von der Idee zum Programm — Teil 4: Software-Erstellung

Bild 4/1.4-1:
Schema der Bottom-Up-Programmiermethode

programmen verwendet werden, erstellt. Bei einer Dateiverwaltung wäre dies z. B. das Schreiben oder Lesen eines Datensatzes, bei uns ist es das Ausgeben einer Karte am Bildschirm. Dabei muß nicht eine hierarchisch klar gegliederte Struktur zugrunde liegen, sondern die Unterprogramme oder Programmstücke müssen nur zu einem übergeordneten Teil gehören.

In der nächsten Ebene werden dann die bereits erstellten Unterprogramme zusammengefaßt und weitere Programmteile kommen hinzu, bis zum Schluß das ganze Programm fertiggestellt ist.

Wenn Sie Programme sehen, bei denen das Hauptprogramm nur aus Unterprogrammaufrufen besteht, so haben Sie es mit einer krassen Form der Bottom-Up-Technik zu tun. Ein Vorteil dieser Technik ist es, daß die Unterprogramme alle einzeln ausgetestet werden können und beim späteren Aufruf aus einem übergeordneten Programmteil der Test dadurch erheblich vereinfacht wird. Auch wir wollen Ihnen hier für unser Poker-Programm die benötigten Unterprogramme vorstellen, obwohl dies wenige sind, da wir den gesamten Spielablauf als Hauptprogramm ausgestaltet haben. Die Auswertung der Karten, die Gewinnfeststellung, die Gewinnauswertung und einiges andere aus dem Haupt-

Spezielle Programmierthemen — 4.1 Grafikkurs — Teil 4 Kapitel 4.1.7 Seite 1 — Teil 4: Software-Erstellung

4/4.1.7
3-D-Funktionen

Besonders in der Mathematik und in der Physik gibt es immer wieder Funktionen, die von zwei Parametern (in der Regel: x und y) abhängen. Diese Funktionen bilden geometrisch gesehen eine räumliche Fläche. Im vorliegenden Kapitel wollen wir Ausschnitte solcher Funktionen auf dem Rechner darstellen. Dabei müssen wir die Räumlichkeit der Funktion in unserem Programm in den Griff kriegen, da wir nur eine Ebene zur Bilddarstellung haben.

Bild 4/4.1.7-1 — Bild 4/4.1.7-3

Auf die Hintergründe der dreidimensionalen Grafiken wollen wir allerdings in Kapitel 4/4.1.7 nicht eingehen, sondern diese in Kapitel 4/4.1.8 (3-D-Grafiken) nachholen. Worum es im vorliegenden Programm geht, können Sie am leichtesten nachvollziehen, wenn Sie sich z. B. Bild 4/4.1.7-1 ansehen. Die zugehörige dreidimensionale Funktion ist:

$z = \cos(x) + \cos(y)$

die wir noch mit dem Faktor 75 multipliziert haben, da – wie wir aus Kapitel 4/4.1.4 wissen, der Cosinus nur Werte zwischen −1 und 1 annimmt und wir sonst auf dem Bildschirm fast nichts sehen würden. Der Faktor 75 ist also für die Ausdehnung der Grafik zuständig. Ändern Sie ihn, so wird die Grafik kleiner oder größer. Den Abbildungsmaßstab können Sie also mit einem geeigneten Faktor innerhalb der Funktionsdefinition selbst bestimmen.

Software-Engineering: der beste Weg zum eigenen Programm

Einfache Einführungsbeispiele erläutern Ihnen alle wichtigen Schritte von der Idee bis zum fertigen Programm. Hierzu gehören z.B. gezielte **Ist-Analyse, Programmentwurf** (mit Hilfe bewährter Techniken wie Bottom-up-/Top-down-Verfahren und der Darstellung als Struktogramm) und die **Codierung** in die am besten geeignete Sprache genauso wie eine gründliche **Testphase,** abschließende **Dokumentation** und **Programmpflege.**

Jetzt programmieren Sie hochauflösende Grafik

Ein umfangreicher Praxisteil trägt den hervorragenden Grafikfähigkeiten Ihres CPC Rechnung. Schritt für Schritt eignen Sie sich die Routinen zum Erstellen anspruchsvoller Grafik an:

Von der Simulation technischer Vorgänge auf dem Bildschirm und der Präsentation trigonometrischer Funktionen über bewegte Bilder für selbstprogrammierte Spiele bis hin zur ausgereiften 3D-Grafik.

Programmierkurse in Basic und Turbo-Pascal

Mit Hilfe des **Basic-Kurses** können Sie alle Möglichkeiten des Basic-Interpreters optimal nutzen. Neben Locomotive Basic 1.0 werden die Besonderheiten von Locomotive Basic 1.1 detailliert erläutert. Aber auch zusätzliche Befehle, die der Basic-Interpreter versteht, finden Sie in diesem Handbuch.

Der systematische **Turbo-Pascal-Lehrgang** vermittelt Ihnen neben den Grundlagen dieser Sprache auch den Umgang mit Prozeduren und Funktionen. Mit den Anwendungsbeispielen erhalten Sie anspruchsvolle Musterlösungen, z. B. das Programm „Netzplantechnik" zur optimalen Organisation größerer Projekte.

Anspruchsvolle, praxiserprobte Musterlösungen

Sie erhalten anwenderorientierte Programme, z. B. für

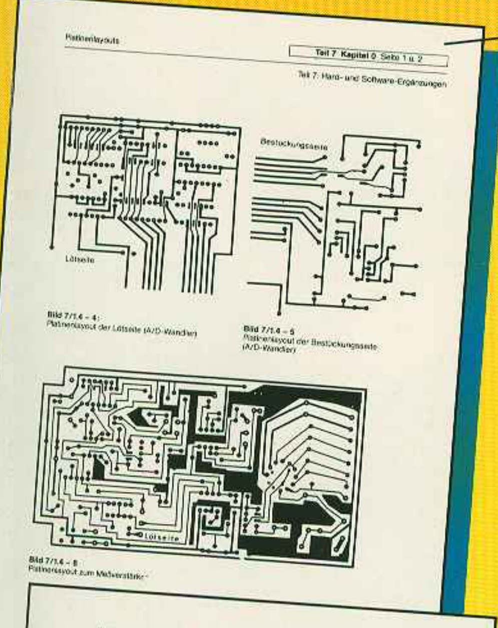
Wirtschaft/Verwaltung, u. a. das universelle Datenverwaltungssystem MULTIMERK: Jetzt verwalten Sie Ihre Datenbestände komfortabel und sicher. Die Ausgabemasken (inkl. Drucksteuerzeichen) wählen Sie nach Belieben, Ihre Datensatzstruktur können Sie auch noch nachträglich modifizieren. Ein raffinierter Paßwortschutz garantiert absolute Datensicherheit u.v.m.

Das Tabellenkalkulationsprogramm ALIPLAN: Jetzt stellen Sie große Zahlenmengen schnell und übersichtlich dar! Ohne große Umstände variieren Sie Kalkulationsvorgaben und sehen sofort die daraus errechneten Ergebnisse. Ein weiterer Vorteil: Die einmal erstellten Arbeitsblätter (Arbeitsformulare/Rechenvorschriften) können Sie jederzeit ohne viel Aufwand ändern

Hard-/Softwareerweiterungen

Musterlösungen

bzw. ergänzen! Darüber hinaus erhalten Sie Programme für Textverarbeitung, Rabattermittlung, Darlehenstilgung, Rest- und Barwertberechnung…
Technik/Mathematik (u. a. Mittelwert einer Stichprobe, Analyse von Funktionsgleichungen, statistische Anwendungen wie Standardabweichung/Varianz, Korrelationskoeffizient). **Ausbildung** (Simulation von Bevölkerungs-



Kommerzielle Programme

1.1 Dateiverwaltung

Teil 5 Kapitel 1.1.5 Seite 11

Teil 5: Musterprogramme

```
Listenstruktur anlegen/anzeigen
Restlaenge = 26 (bei 80 Zeichen)
LN  Bezeichnung       Rf  Laenge
1   Name              1   18
2   Vorname           2   15
3   Strasse               22
4   PLZ/Ort               21
5   Telefon           3   14
6   Gebdatum          4    8
Element in Spalte 5  /0=Ende?
```

Bild 5/1.1.5-1

Nachfolgend noch ein Bildschirmfoto vom Anlegen der Listenstruktur (Bild 5/1.1.5-1) und zwei Listenstrukturen als Druckerausgabe für unser Standardbeispiel Adressen (Bild 5/1.1.5-2) und die Apfelmännchen (Bild 5/1.1.5-3), wo auch die Ausgabe von Zahlen deutlich wird.

```
Am 17.09.87 wurden folgende Listen mit Datenstruktur Adressen erfasst.
Adress-Liste
Name          Vorname       Strasse       PLZ/Ort
Tel/Geb-Liste
Name          Vorname       Telefon       Gebdatum
```

Bild 5/1.1.5-2

entwicklungen…, Privathaushalt (Haushaltsplan), **Spiele,** u. a. Börsenmanager.
Jedes Programm ist ausführlich dokumentiert mit Problembeschreibung, Vorgehensweise, Struktogramm mit Listing und Probelauf.

Neue Möglichkeiten durch Erweiterungen

Sie werden aktuell über die Hard- und Softwareerweiterungen für Ihren CPC informiert. Sie erfahren z. B., wie Sie sich mit EPROM-Modulen ein neues Betriebssystem schaffen oder die Druckerschnittstelle auf 8 Bit erweitern und damit einen selbstdefinierten Zeichensatz in den Drucker laden. Bauanleitungen ermöglichen Ihnen, Hardwareerweiterungen wie 256-K-Byte Speichererweiterung und Userport preiswert selbst anzufertigen.

Dieses Werk veraltet nie

In kaum einem anderen Bereich ist eine derart rasante Entwicklung zu beobachten wie auf dem Computermarkt. Deshalb sorgt eine speziell für dieses Werk eingerichtete Fachredaktion für Aktualität: Alle 2–3 Monate erhalten Sie Erweiterungsausgaben zum Grundwerk, u. a. mit neuen Musterprogrammen (CAD, Textverarbeitung, DTP) und Utilities (Drucker, Floppy, Bildschirm), aktuellen Hard- und Softwareerweiterungen sowie zahlreichen praktischen Anwendungstips.

Prüfen Sie
das Nachschlagewerk in Ruhe zu Hause. Wenn Sie nicht überzeugt sind, schicken Sie dieses innerhalb von 10 Tagen an uns zurück. Damit ist die Sache für Sie erledigt.



Fordern Sie heute noch an:

Mehr Erfolg mit CPC 464/664/6128

Strapazierfähiger Ringbuchordner, Format DIN A4, Grundwerk ca. 800 Seiten, Bestell-Nr. 2400, zum Preis von DM 98,–.

Alle 2–3 Monate erhalten Sie Erweiterungsausgaben zum Grundwerk mit je ca. 130 Seiten zum Seitenpreis von 39 Pfennig (Abbestellung jederzeit möglich).

+ **Diskette** mit Grundwerksprogrammen wie ALIPLAN, Tabellenkalkulation, Börsenmanager, Dateiverwaltung u. a., Bestell-Nr.: 72 400

Bitte abtrennen oder ausschneiden!

Ja, **senden Sie mir sofort:**
(Zutreffendes bitte ankreuzen)

☐ Expl. **„Mehr Erfolg mit CPC 464/664/6128"**

Strapazierfähiger Ringbuchordner, Format DIN A4, Grundwerk ca. 800 Seiten, inkl. Diskette, Bestell-Nr.: 2400, Preis: DM 98,–

Alle 2–3 Monate erhalten Sie Erweiterungsausgaben zum Grundwerk mit je ca. 130 Seiten zum Seitenpreis von 39 Pfennig (Abbestellung jederzeit möglich).

Meine Anschrift:

Name

Vorname

Straße, Haus-Nr.

PLZ, Ort

Unterschreiben Sie hier bitte Ihre Bestellung!
Bei Minderjährigen ist die Unterschrift eines gesetzlichen Vertreters erforderlich. Ohne Ihre Unterschrift kann die Bestellung nicht bearbeitet werden.



Datum Unterschrift

Bitte unterschreiben Sie auch Ihre Sicherheitsgarantie,
mit der Sie folgendes zur Kenntnis nehmen: Sie haben das Recht, Ihr angefordertes Werk innerhalb von 10 Tagen ab Lieferung an den INTEREST-Verlag GmbH, Römerstraße 16, W-8901 Kissing, zurückzusenden, wobei für die Fristwahrung das Datum der Absendung genügt. Sie kommen dadurch von allen Verpflichtungen aus der Bestellung frei.



Datum Unterschrift

CPC-Bestellservice

3"-Diskette	Kassette		DM
☐ 207	–	**ConText CPC,** Textverarbeitung	59,–
☐ 262		**Der Finanz-Fachmann**	49,–
☐ 202	–	**CopyShop,** Hardcopy-Programm	49,–
☐ 267		**Lernen mit Spaß Nr. 1**	24,95
☐ 268		**Lernen mit Spaß Nr. 2**	24,95
☐ 214	–	**Turbo Data CPC**	69,–
☐ 205	–	**Special Offer 2**	59,–
☐ 263	–	**Der Schlüssel im Maschinenraum**	49,–
☐ 213	–	**Software-Experiment**	39,–
☐ 209	–	**FaBaCom,** Basic-Compiler	49,–
☐ 104	–	**Startest**	19,–
☐ 196		**Puzzle – make it**	15,–
☐ 1011	–	**Fantastic Four,** Spielesammlung	29,–
☐ 107	–	**Special Offer 3,** Spielesammlung	39,–
☐ 1369	–	**Faszination 3D**	39,–
☐ 1012	–	**Game-Box III**	29,–
☐ 106	–	**Know CPC**	29,–
☐ 211	–	**Fraktal Generator 3D CPC**	49,–

Porto/Verpackung
(Inland 4,– DM, Ausland 6,– DM) ________________ DM

Joyce-Bestellservice

3"-Diskette		DM
☐ 215	**Volume 1,** Charakter-Designer	49,–
☐ 216	**Volume 2,** Dateiverwaltung	49,–
☐ 217	**Volume 3,** GSXplot	59,–
☐ 219	**Volume 4,** Bild-Editor	49,–
☐ 220	**Volume 5,** Datenbank	69,–
☐ 221	**Volume 6,** Tabellenkalkulation	59,–
☐ 222	**Volume 7,** Grafische Benutzeroberfläche	69,–
☐ 194	**The Player's Dream Vol. 3**	19,–
☐ 195	**The Player's Dream Vol. 6**	19,–
☐ 265	**Codex Vol. 5**	19,–
☐ 266	**Codex Vol. 6**	19,–
☐ 269	**CPC-Highlights I**	49,–
☐ 270	**CPC-Highlights II**	49,–
	Anwender-Spiele	
☐ 193	**Joyce Highlights I**	29,–
☐ 264	**Joyce Highlights II**	29,–

Gesamtbetrag: ________________ DM

Einzelhefte und DATABOX

Einzelheft Ausgabe 6,– DM/Stck.	CPC Kassette 14,– DM/Stck.	CPC 3"-Diskette 24,– DM/Stck.	Joyce 3"-Diskette 24,– DM/Stck.
1'87 bis 11'88 (Bitte eintragen) ☐	–	☐	☐
☐ 1'89	–	☐	☐
☐ 2'89	–	☐	☐
☐ 3'89	–	☐	☐
☐ 4'89	–	☐	☐
☐ 5'89	–	☐	☐
☐ 6'89	☐	☐	☐
☐ 7'89	☐	☐	☐
☐ 8'89	☐	☐	☐
☐ 9'89	☐	☐	☐
☐ 10'89	☐	☐	☐
☐ 11'89	☐	☐	☐
☐ 12'89	☐	☐	☐
☐ 1'90	☐	☐	☐
☐ 2'90	☐	☐	☐
☐ 3'90	☐	☐	☐
☐ 4'90	☐	☐	☐
☐ 5'90	☐	☐	☐
☐ 6/7'90	–	☐	☐
☐ 8/9'90	–	☐	☐
☐ 10/11'90	☐	☐	☐
☐ 12/1'90/91	☐	☐	☐
☐ 2/3'91	☐	☐	☐
☐ 6/7'91	☐	☐	☐
☐ 12/1'91/92	☐	☐	☐
☐ 2/3'92	☐	☐	☐

+ Porto/Verpackung
(Inland 4,– DM, Ausland 6,– DM) ________________ DM

Sonderheft und DATABOX

CPC-Sonderheft DM 14,–	DATABOX 3-Zoll-Diskette	Kombipack Sonderheft + DATABOX 3-Zoll-Diskette DM 29,–
☐ 309 Nr. 3/86	☐ 319 DM 29,–	☐ 3044
Nr. 5/87	☐ 334 DM 38,–	Heft ausverkauft
☐ 312 Nr. 6/88	☐ 340 DM 38,–	☐ 3046
☐ 313 Nr. 7/88	☐ 3135 DM 38,–	☐ 3047
Nr. 8/89	☐ 3142 DM 38,–	Heft ausverkauft

Lösungsansätze, Programmierhilfen und Anwendungsbeispiele, die immer aktuell bleiben.

Gesamtbetrag: ________________ DM

Kleinanzeigen-Markt

Private Anzeigen: Nur DM 5,– je angefangene Zeile.
Geschäftliche Empfehlungen: DM 8,– je angefangene Zeile, zzgl. gesetzlicher Mehrwertsteuer.
Bitte veröffentlichen Sie meine Anzeige in der nächsterreichbaren **CPC Amstrad** für
☐ private Zwecke ☐ gewerbliche Zwecke (gewerbliche Anzeigen werden mit **G** gekennzeichnet)

Das ist der Text: *(Bitte deutlich in Druckbuchstaben schreiben!)*

☐ Die Anzeige soll als Chiffre-Anzeige erscheinen (nur bei Privat-Anzeige). Chiffre-Gebühr 10,– DM inkl. MwSt. zzgl. zum Anzeigenpreis.

In dieser Rubrik:

☐ **Biete an** ☐ **Suche** ☐ **Tausch** ☐ **Stellenmarkt/freie Mitarbeit**
☐ Hardware ☐ Hardware ☐ **Geschäftsverbindungen**
☐ Software ☐ Software ☐ **Verschiedenes**



CPC-/PCW-Joyce-Bestellservice

Ja, ich mache von Ihrem Angebot Gebrauch und bestelle die umseitig ausgewählten Produkte. Bitte liefern Sie an folgende Anschrift:

Name

Straße/Postfach

PLZ/ORT

☐ Den Betrag bezahle ich mit dem beigefügten Verrechnungsscheck.
☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr (nur innerhalb der BRD).

Datum — Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

Bitte ausreichend frankieren

DMV-Verlag
CPC International
Postfach 250

W-3440 Eschwege



Einzelhefte

Ja, ich mache von Ihrem Angebot Gebrauch und bestelle die umseitig ausgewählten Produkte. Bitte liefern Sie an folgende Anschrift:

Name

Straße/Postfach

PLZ/ORT

☐ Den Betrag bezahle ich mit dem beigefügten Verrechnungsscheck.
☐ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr (nur innerhalb der BRD).

Datum — Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

Bitte ausreichend frankieren

DMV-Verlag
CPC International
Postfach 250

W-3440 Eschwege



Kleinanzeige

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Waren besitze.

Name

Straße/Postfach

PLZ/ORT

☐ Den Betrag bezahle ich mit dem beigefügten Verrechnungsscheck.

Datum — Unterschrift (bei Minderjährigen des gesetzlichen Vertreters)

Bitte ausreichend frankieren

DMV-Verlag
CPC International
Postfach 250

W-3440 Eschwege

CPC Joyce Preis-Offensive



Spielend den CPC beherrschen lernen

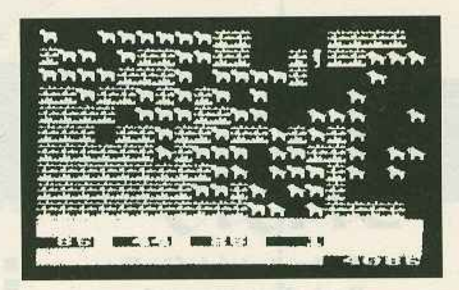
Insgesamt 17 Programme, mit 180seitigem deutschem Handbuch.

Wordmaster: Sie raten ein Wort, das Ihr CPC sich ausgedacht hat. Dann rät der Rechner. Wer braucht weniger Versuche? Sie werden staunen...

Das Spiel des Lebens: Der CPC erzeugt nach den Regeln des natürlichen Wachstums phantastische, kristalline Strukturen. Ändern Sie die Voraussetzungen und sehen Sie, wie neue, nie dagewesene Formen entstehen.

Mit roher Rechengewalt: Mit dem "Brute-Force"-Algorithmus darf der CPC so richtig loslegen und spielt in dem afrikanischen Strategiespiel "Kalaha" alle Gegner an die Wand — oder können Sie ihn schlagen?





Entwicklungshilfe: Eine gut ausgestaltete Simulation versetzt Sie in die Lage eines Entwicklungshelfers, der eine Hungersnot abzuwenden versucht. Aber Ihre Mittel sind begrenzt...

Der CPC als Stratege: Ein raffiniertes System von Spielzugbewertungen macht den CPC zu einem fast unschlagbaren Gegner im Gobang-Spiel, der Ihnen anfangs saftige Niederlagen bescheren wird. Das Programm ist natürlich dennoch zu schlagen — aber wie?

Der Computer lernt: Erleben Sie ein Paradebeispiel für "Künstliche Intelligenz": Das Programm "Minischach" ist lernfähig und wird mit jeder Partie ein bißchen besser.

Das Ökologie-Experiment: Der Computer zeigt Ihnen in animierter Farbgrafik einen simulierten Lebensraum mit Weideland, Schafen und Wölfen. Erforschen Sie die ökologischen Gesetzmäßigkeiten und schaffen Sie ein stabiles, natürliches Gleichgewicht.

Außerdem: *Grafik mit Komplexen Zahlen, Wordketten-Rätsel, Geheimnisse des Pascalschen Dreiecks*

Best.-Nr. 213, DM 39,-*

Programmierte CPC-"Evergreens"

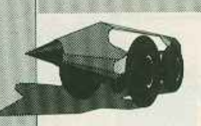
Zwei Disketten mit echten Klassikern für CPC 464, 664 und 6128! Diese Programme stellen ausgewählte Höhepunkte der letzten Jahre dar, jedes einzelne auf seine Art etwas ganz Besonderes.

CPC-Highlights 1: Spiele-Klassiker

Cave-Flight (das echte "Defender"-Feeling kommt zurück!), *Mad Maze* (Verwirrspiel in drei Dimensionen), *Ortwin's Run* (schnelles Action-Spiel mit Level-Designer), *Panik im Tokio-Express* (spannende Bombensuche), *Copter* (Hubschrauber-Geschicklichkeitsspiel), *Brumo Bombe* ("Pacman" läßt grüßen), *Space Taxi* (Spitzen-Jump'n-Run mit Screen-Editor), *Schlange* (Geschicklichkeitsspiel mit Gewöhnungs-Effekt), *3-D-Mühle* (echter Hit! Schlagen Sie den Computer?), *Space Glider* (3-D-Science-Fiction mit Spitzen-Grafik). **Bestell-Nr. 269, DM 49,-**

CPC-Highlights 2: Anwendungen und Utilities

Koma-Copy (fähiges Track-Analyse- und Kopierprogramm), *Easy Printer* (Kreativ-Paket für Grußkarten- und Seitengestaltung), *Digit Extension* (Sprache softwaremäßig digitalisieren mit dem Datenrecorder), *Maskengenerator* (für eigene Abfragebildschirme), *Joystick-Wanze* (Stick-Emulation für Cursortasten), *Minidos* (Disk-Utility), *Interrupt-Musik* (mit RSXen), *Screen-Compressor* (Speicherplatzsparer), *Transfer* (von MS-DOS zum CPC und zurück), *Supermon* (Diskettenmonitor), *Designer* (Zeichensatzgenerator). **Bestell-Nr. 270, DM 49,-**



Futter für PCW-Freunde:



Joyce-Bild-Editor

Zum Zeichnen hochauflösender Grafiken

Der Joyce ist mehr als ein Textverarbeitungssystem! Mit dem Joyce-Bild-Editor gestalten Sie komfortabel hochauflösende Grafiken, binden diese in eigene Programme ein oder geben sie auf dem Joyce-Drucker aus.

Der Joyce-Bild-Editor erschließt die Grafikfähigkeiten Ihres Joyce: Exaktes, pixelgenaues Zeichnen durch Normal- und Feinmodus, Lösch- und Invertierungsfunktion in beiden Bearbeitungsmodi, einfache Integration beliebiger Texte in die Bildelemente, Option zum Mischen von fertigen Bildern, Ausdruckmöglichkeit mit Randbestimmung auf dem Joyce-Drucker, kompletter Quelltext in Turbo Pascal 3.0 wird mitgeliefert.

Joyce-Programmsammlung 4:

Bild-Editor, Best.-Nr. 219, DM 49,-

Joyce-Businеß-Paket

Präsentationsgrafik und Tabellentextverarbeitung

GSX-Plot — die Lösung für Busineß-Grafik auf dem Joyce

Das Programm fertigt Balken- und Kurvendiagramme an; es erlaubt auch die Herstellung von Strich- und Textgrafik. Die Benutzerführung ist menügesteuert. Die fertigen Grafiken lassen sich auf Bildschirm und Drucker ausgeben.

FeldTab — plaziert Ihre Texte millimetergenau

- Komplette Menüsteuerung wie von LocoScript gewohnt
- Wahl von Seitenlänge, Zeilenabstand und Tabulatoren
- Individuelle Bestimmung von Schriftweiten und Schriftarten
- Textübernahme von LocoScript oder im ASCII-Format

Joyce-Programmsammlung 3:

Busineß-Paket, Best.-Nr. 217, DM 59,-*

Joyce-Zeichensatz-Designer und MGX

Zeichensatz-Designer: Editieren, Erzeugen und Abspeichern von Bildschirm-Zeichensätzen — Drucken von vorformatierten ASCII-Texten unter CP/M Plus möglich — vier fertig gestaltete Zeichensätze im Lieferumfang enthalten — Bonusprogramm zum Einstellen der Joyce-Schnittstelle und Tastatur

MGX: Funktionen und Meßwerte grafisch auf Bildschirm und Drucker — arithmetische Grund- und Sonderfunktionen sind darstellbar — gleichzeitige Darstellung mehrerer Funktionen und Meßreihen — Druckerausgabe der Ergebnisse im Großformat möglich — neben einer Klammerebene ist eine Memory-Funktion integriert

Joyce-Programmsammlung 1:

Zeichensatz-Designer und MGX, Best.-Nr. 215, DM 49,-*

GCPM — die grafische Benutzeroberfläche für den Joyce

Schnell, bequem und komfortabel

Der ganze Komfort moderner Computerei — einschließlich Mausbedienung, Uhr, Taschenrechner, Schnittstellensteuerung, Passwortabfrage und vielem mehr.

- Steuern Sie alle Funktionen Ihres Joyce wahlweise über Maus oder Tastatur.
- Arbeiten Sie mit der Darstellung aller Dateien in Tabellenform (ähnlich LocoScript) und den Standardfunktionen wie Kopieren, Umbenennen und Löschen.
- Auf bis zu drei Laufwerken stellen Sie Parameter, Suchpfade (ohne SETDEF) und das temporäre Laufwerk beliebig ein.
- Verändern Sie Dateiattribute, und rufen Sie Programme direkt von GCPM aus auf.
- Nutzen Sie die Funktionen zum Verschlüsseln und Komprimieren von ASCII-Dateien sowie die optionale Passwortabfrage.
- Sparen Sie Zeit durch den integrierten Taschenrechner mit Zwischenspeicher.
- Verändern Sie beliebig die Grundeinstellungen der Schnittstelle, des Zeichensatzes, der Tastatur, der Maus, der Diskettenlaufwerke und des Druckers.
- Ein Screensaver stellt den Monitor bei Nichtgebrauch dunkel.

Mit dem GCPM-Starterset als Installationsprogramm und dem 40seitigen, reich bebilderten Handbuch im Handumdrehen bringen Sie den Komfort der "Großen" im Handumdrehen auch auf Ihren Joyce.

Joyce-Programmsammlung 7:

Grafische Benutzeroberfläche, Best.-Nr. 222, DM 69,-*

Joyce-Tabellenkalkulation

Die universelle Tabellenkalkulation für alle PCWs. Ob Monatsbilanzen, Steuerabrechnung oder Kontoführung — mit diesem Programm sind Sie allen Aufgaben gewachsen.

- Besonders schnelle Berechnungsalgorithmen für die Felderwerte, übersichtliche Menüführung und Abfangen von Fehleingaben
- Am Rand eingeblendete Formel mit bis zu 68 möglichen Zeichen, eigene Befehle zur Verkürzung der Formeln und Exponentialausdrücke

Joyce-Programmsammlung 6:

Tabellenkalkulation, Best.-Nr. 221, DM 59,-*

Joyce-Sonderheft 4

Restposten: nur solange Vorrat reicht!

Aus dem Inhalt:

- WordStar-Verbesserungen
- Bundesligasimulation
- Pulldown-Menüs
- Diskettenmonitor
- Hauptstädte raten in LOGO
- Hardcopy-Routine für 24-Nadler
- dBase-Literaturverwaltung
- Universelles Werkzeug zum Verändern von dBase-Dateien

Heft + DATABOX (2 Disketten). Best.-Nr. 3052, DM 29,-*

Joyce-Datenbank

Die ideale Datenbank für den Joyce mit minimalem Disketten-Speicherbedarf. Dennoch bietet Ihnen die Joyce-Datenbank maximal 27 Felder pro Datensatz, 50 Stellen pro Feld und bis zu 35.000 Datensätze pro Datei.

Daten effektiv verwalten mit der Joyce-Datenbank:

- Besonders schnell durch Verwendung der RAM-Disk für das Programm
- Universell durch die Verwendung von Standard-Direktzugriffsdateien
- Bequem durch Datentransfer von vorhandenen Dateien in neu angelegte
- Maske zum Erfassen und ndern von Daten wird automatisch generiert
- Komfortabel durch Wahl der Sortierkriterien oder Mehrfachsortierung
- Listen mit automatischer Spaltenformatierung und Spaltensummen
- Automatischer Eintrag neuer Dateien ins Disketten-Hauptmenü
- Speicherung einmal gewählter Druckparameter zur Wiederverwendung

Joyce-Programmsammlung 5:

Datenbank für PCW 8256 und 8512 (für PCW 9512 auf Anfrage).

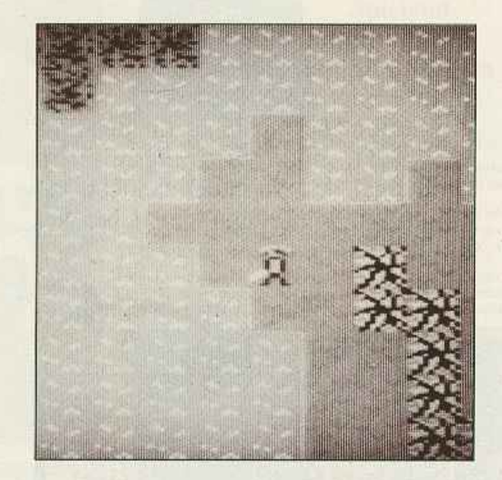
Best.-Nr. 220, DM 69,-*

und Cosinusberechnungen, die für die Drehung notwendig sind. Deshalb verwendet das Programm eine Tabelle, in der diese Werte für alle ganzen Gradschritte abgelegt sind.
Weil die abzuspeichernden Werte zwischen 0 und 1 liegen, scheint auf den ersten Blick nur ein Real-Feld sinnvoll. Es geht aber auch anders: Man kann sehr viel Geschwindigkeit erreichen und Platz sparen, wenn man diese Zahlen mit 256 multipliziert. Das Ergebnis liegt dann immer zwischen 0 und 256 und läßt sich somit, wenn man einen kleinen Rundungsfehler in Kauf nimmt, in einer Integervariable unterbringen.
Wenn Sie das Programm starten, zeichnet es zunächst den Würfel in seiner Grundstellung. Mit den Cursortasten, der "7" und der "8" läßt sich der Würfel um drei Achsen drehen. Ein Druck auf <Q> beendet das Programm.
Wir hoffen, daß es Sie jetzt in den Fingern juckt, auf Entdeckungsreise im Dschungel des Variablendickichts zu gehen. Wir wünschen Ihnen dabei viel Spaß!

Markus Kräutner/jg

```
10 REM ********************************    [1586]
30 REM ***    Listing WUERFEL.BAS     ***  [1573]
40 REM *** (c) 1992 Markus Kraeutner ***   [1429]
50 REM ***     & CPC International    ***  [1979]
70 REM ********************************    [1586]
90 REM Setze Bildschirmmodus und Farben    [3657]
100 MODE 1:BORDER 0:INK 0,0:INK 1,24       [1690]
110 LOCATE 13,12:PEN 3:PRINT "Bitte warten [2773]
 ..."
130 REM Definiere Konstanten               [1123]
140 zfluchtp%=200:Schritt%=5               [1352]
160 REM Lese Anzahl der Punkte und Verbind [3365]
ungslinien
170 READ Panz%                             [390]
180 READ Vanz%                             [549]
200 REM Definiere Transformationsfunktione [3178]
n
210 DEF FN zhilf(z%)=1-(z%/zfluchtp%)      [2565]
220 DEF FN xneu%(x%,z%)=x%/FN zhilf(z%)    [1464]
230 DEF FN yneu%(y%,z%)=y%/FN zhilf(z%)    [1925]
240 DEF FN Rota%(a%,b%,w%)=(co%(w%)*a%-si% [1469]
(w%)*b%)\256
250 DEF FN Rotb%(a%,b%,w%)=(co%(w%)*b%+si% [1877]
(w%)*a%)\256
270 REM Definiere Felder                   [937]
280 DIM si%(360),co%(360)                  [1341]
290 DIM Punktex%(Panz%),Punktey%(Panz%),Pu [5578]
nktez%(Panz%),Verb%(Vanz%,1)
300 DIM px%(Panz%),py%(Panz%)              [1361]
320 REM Berechne Sinus- und Cosinustabelle [3631]
330 DEG                                    [133]
340 FOR z%=0 TO 360                        [953]
350   si%(z%)=SIN(z%)*256                  [1526]
360   co%(z%)=COS(z%)*256                  [1941]
370 NEXT                                   [350]
390 REM Lese Koordinaten fuer Eckpunkte    [5912]
und Verbindugslinien ein
400 FOR z%=1 TO Panz%                      [1242]
410   READ Punktex%(z%)                    [970]
420   READ Punktey%(z%)                    [755]
430   READ Punktez%(z%)                    [910]
440 NEXT                                   [350]
450 FOR z%=1 TO Vanz%                      [1401]
460   READ Verb%(z%,0)                     [775]
470   READ Verb%(z%,1)                     [769]
480 NEXT                                   [350]
500 REM Setze Startwinkel                  [3070]
510 alpha%=0:beta%=0:gamma%=0              [1032]
530 REM Loesche Bildschirm                 [2086]
532 GOTO 830                               [318]
540 GOTO 830                               [318]
550 CLS                                    [91]
570 REM Koordinaten berechnen              [1846]
590 REM Wiederhole                         [1309]
610 REM Zeichne Wuerfel                    [2334]
620 GOSUB 1190                             [909]
640 REM Wiederhole, solange keine Taste    [3020]
 gedrueckt
650 taste$=""                              [977]
660 WHILE Taste$=""                        [1319]
670   Taste$=INKEY$                        [1039]
680 WEND                                   [390]
700 REM Behandle Cursortasten und "7" und  [2487]
"8"
710 IF Taste$=CHR$(240) THEN alpha%=(alpha [2326]
%-Schritt%) MOD 360
720 IF Taste$=CHR$(241) THEN alpha%=alpha% [3760]
+Schritt%
730 IF alpha%<0 THEN alpha%=alpha%+360     [1078]
750 IF Taste$=CHR$(242) THEN beta%=(beta%+ [3328]
Schritt%) MOD 360
```

```
760 IF Taste$=CHR$(243) THEN beta%=beta%-S [2727]
chritt%
770 IF beta%<0 THEN beta%=beta%+360        [1304]
790 IF Taste$="7" THEN gamma%=(gamma%+Schr [3625]
itt%) MOD 360
800 IF Taste$="8" THEN gamma%=gamma%-Schri [3187]
tt%
810 IF gamma%<0 THEN gamma%=gamma%+360     [1569]
830 REM Berechne neue Koordinaten          [1774]
840 FOR zaehler%=1 TO Panz%                [967]
850   x%=Punktex%(zaehler%)                [1687]
860   y%=Punktey%(zaehler%)                [1624]
870   z%=Punktez%(zaehler%)                [1590]
890   REM Drehung um X-Achse               [862]
900   h%=FN Rota%(y%,z%,alpha%)            [2278]
910   z%=FN Rotb%(y%,z%,alpha%)            [2825]
920   y%=h%                                [741]
940   REM Drehung um Y-Achse               [1549]
950   h%=FN Rota%(x%,z%,beta%)             [1512]
960   z%=FN Rotb%(x%,z%,beta%)             [1742]
970   x%=h%                                [545]
990   REM Drehung um Z-Achse               [990]
1000   h%=FN Rota%(x%,y%,gamma%)           [1614]
1010   y%=FN Rotb%(x%,y%,gamma%)           [1805]
1020   x%=h%                               [545]
1040   x%=FN xneu%(x%,z%)                  [1412]
1050   y%=FN yneu%(y%,z%)                  [1925]
1060   Px%(zaehler%)=x%                    [660]
1070   Py%(zaehler%)=y%                    [1098]
1080 NEXT                                  [350]
1100 REM Loesche Bildschirm                [2086]
1110 CLS                                   [91]
1130 REM solange bis Taste "Q" gedrueckt   [2076]
1140 IF Taste$<>"Q" AND Taste$<>"q" THEN 5 [1934]
90
1160 REM ENDE                              [410]
1170 END                                   [110]
1190 REM Zeichne Wuerfel                   [2334]
1200 FOR Linie%=1 TO Vanz%                 [994]
1210   MOVE px%(verb%(Linie%,0))+320,py%(v [4028]
erb%(Linie%,0))+200
1220   DRAW px%(verb%(Linie%,1))+320,py%(v [2267]
erb%(Linie%,1))+200,1
1230 NEXT                                  [350]
1240 RETURN                                [555]
1260 REM Anzahl der Punkte, Verbindungslin [3896]
ien
1270 DATA 8,12                             [186]
1290 REM Koordinaten der Punkte X, Y, Z    [1171]
1300 DATA 50,-50,50                        [436]
1310 DATA 50,-50,-50                       [502]
1320 DATA -50,-50,-50                      [675]
1330 DATA -50,-50,50                       [447]
1340 DATA 50,50,50                         [650]
1350 DATA 50,50,-50                        [635]
1360 DATA -50,50,-50                       [460]
1370 DATA -50,50,50                        [419]
1390 REM Verbindungslinien Startpunkt, End [2884]
punkt
1400 DATA 1,2                              [280]
1410 DATA 2,3                              [75]
1420 DATA 3,4                              [70]
1430 DATA 4,1                              [229]
1440 DATA 5,6                              [244]
1450 DATA 6,7                              [215]
1460 DATA 7,8                              [242]
1470 DATA 8,5                              [130]
1480 DATA 1,5                              [285]
1490 DATA 2,6                              [72]
1500 DATA 3,7                              [75]
1510 DATA 4,8                              [222]
```



Entwicklungs-Hilfe

Serie: Der Weg zum eigenen Rollenspiel

Für professionelle Software-Entwickler gehören Programm-Generatoren zum Alltagswerkzeug. "Computer Aided Software Engineering" (CASE) – das bedeutet, sich von programmierten hilfreichen Heinzelmännchen einen guten Teil der "Fließbandarbeit" abnehmen zu lassen. Mit dem Editor-Modul, das wir Ihnen diesmal präsentieren, haben Sie ein professionelles CASE-Tool für komplexe Rollenspiel-Szenarien auf Ihrem CPC.

Die Funktionen des Editors

Taste	Funktion
<Leertaste>	: Punkt setzen
<Cursor links>	: Position nach links
<Cursor rechts>	: Position nach rechts
<Cursor unten>	: Position nach unten
<Cursor hoch>	: Position nach oben
<Shift>+<C. links>	: Schirm - 1
<Shift>+<C. rechts>	: Schirm + 1
<Shift>+<C. hoch>	: Pen - 1
<Shift>+<C. unten>	: Pen + 1
Joystick links	: aktuelles Shape um eine Position nach links verschieben
Feuerknopf	: Shape setzen
<C>	: Löschen von Puffer, Feld oder Shape
<I>	: Pen einer Farbe zuweisen
<K>	: Kopiere Puffer in Shape
<P>	: Kopiere Shape in Puffer
<L>	: Lade Shape oder Landschaft
<S>	: Speichere Shape oder Landsch.
<W>	: Wechsel zwischen Editor und Landschaftsgenerator

Der abgedruckte "Creator" erlaubt die Gestaltung komplexer Landschaften, in denen sich dann später beliebig viele Helden, Versager, Diebe, Monster oder was auch immer tummeln können. Das passende Betrachtungs- und Bewegungs-Programm, das Sie in Ihre eigenen Werke "einhängen" können, liefern wir natürlich gleich dazu. Beide Programme greifen auf Maschinensprache-Routinen zurück. Um sie zu verwenden, braucht man jedoch keine Assembler-Kenntnisse.
Die Größe der Landschaften wird im Basic-Teil des "Creators" durch die Variable "feld" festgelegt. Die Landschaft erscheint im Spiel dann als "Microscreen" – der Betrachter sieht sie also in einem Fenster, durch das sie dank Assemblerhilfe flott hindurchscrollt. Der "Microscreen" läßt auf dem CPC-Bildschirm noch genug Platz für andere wichtige Dinge wie Punktzahlen, Kompaß, Symbole oder Texteingaben.
Der erste Schritt beim Aufbauen einer Landschaft besteht darin, einzelne Elemente oder auch Shapes zu erzeugen, aus denen sich das Szenario zusammensetzen soll.
Man beginnt also, mit dem Editor Bäume, Mauerteile, Wiesen, Berge, Gewässer und natürlich auch Monster, Helden und Schätze zu zeichnen – insgesamt bis zu 72 unterschiedliche Elemente. Jedes einzelne Shape kann nachher im Spiel individuell abgefragt werden.
Um problemlos sanfte grafische Übergänge bei Spielaktionen zu schaffen, lassen sich Shapes im Editor kopieren und zu einzelnen Bildsequenzen aneinanderfügen. Auch ist es möglich, daraus mehrere Shapes auf benachbarten "Bildschirmen" neben- oder übereinander aufzubauen und größere Objekte zusammenzusetzen.

Ein Hauch von Ultima

Nach beendetem Tagewerk speichert man die Phantasiewelt unter einem beliebigem Namen auf Diskette ab. Anschließend läßt sich die Landschaft problemlos in eine Rollenspielumgebung einfügen.
Wie so eine Einbindung aussehen kann, zeigt das abgedruckte Programm "Viewer". Es lädt ein vom Editor erzeugtes Datenfile, dann noch ein Einzelshape als Spielfigur und stellt das Ganze als scrollende Landschaft mit wandernder Figur auf dem Bildschirm dar. "Viewer" bindet nur die allernötigsten Assemblerroutinen ein und erlaubt es so dem Basic-Programmierer, sich an jeder beliebigen Stelle "einzuklinken".
Ein zweites Programm namens "Testview" arbeitet wesentlich flotter und weicher, ist dafür allerdings auch viel stärker auf Maschinenspracheunterstützung angewiesen. Sie finden "Testview" zusammen mit einer von uns hergestellten Demo-Landschaft, einer Demo-Heldenfigur und den Assembler-Quelltexten sämtlicher Maschinensprachefiles auf der DATABOX-Diskette 4/5'92 zu diesem Heft.
Wer meint, "Creator .Lad" und "Viewer.Lad" hätten nur sehr geringen Informationswert, hat recht. Es handelt sich dabei um Maschinensprache-Lader. "Creator.Lad" erzeugt die Datei "Creator.Bin", die von "Creator.Bas" benötigt wird. "Viewer.Lad" erzeugt die Datei "Viewer.Bin", ohne die wiederum "Viewer.Bas" aufgeschmissen wäre. Aus den ".Bas"-Listings lassen sich allerdings eine ganze Menge Informationen herausziehen.
Wie gestaltet nun der fleißige Basic-Bastler die Abfrage auf einzelne Objekte innerhalb der erzeugten Landschaft? Hier empfiehlt sich beispielsweise der Einsatz einer zweidimensionalen Schattenvariablen:
Bei einer 100 mal 100 Einheiten großen Landschaft dimensioniert man eine Schattenvariable "DIM SHFELD-(100,100)". Die einzelnen Variablen des Arrays werden mit Werten belegt, die charakteristisch für die auf dem Spielfeld vorkommenden Objekte sind. Bei maximal 72 unterschiedlichen Objekten könnte das ein Wert von 1 bis 72 oder zusätzlich noch ein Statuswert für spielabhängige Eigenschaften (Falle entschärft, Truhe geöffnet, Monster geschwächt) der entsprechenden Positionen sein.
Bei jeder Bewegung des Rollenspielers muß man nur parallel dazu einen Zeiger in einer Schattenvariablen führen, der genau die aktuelle Position des Spielers wiederspiegelt.
Schneller als über die Verwendung des Speichers mittels "DIM"-Anweisung ist eine direkte Ansteuerung des RAM-Bereichs über "peek" und "poke":

```
n = peek(feld+(y-1)*xmax+(x-1))
```

Dabei entspricht "n" dem Inhalt der

durch “x”- und “y”-Position definierten Zelle des Landschaftsteils. “feld” ist die Anfangsadresse der Landschaft, “xmax” die maximale Ausdehnung des Feldes in x-Richtung (horizontal).

In der nächsten Folge werden wir ein weiteres Modul zur Rollenspiel-Programmierung vorstellen. Es gilt dann Details wie Städte oder Höhlen innerhalb von Landschaften lupenartig anzusteuern und mit Leben zu füllen.

Ulrich Schmitz & Matthias Fink /sz

```
100 ' CREATOR.BAS                               [860]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)              [1940]
120 ' (c) 1992 Ulrich Schmitz,                  [1700]
130 '           Matthias Fink                   [1937]
140 '         & CPC International               [2118]
150 MEMORY &9FFF:LOAD"creator.bin",&A000        [1591]
160 DATA 4,2,0,7,23,12,18,9,24,15,6,3,8,13 [1005]
,10,26
170 DATA &x00000000,&x01000000,&x00000100, [10414]
&x01000100,&x00010000,&x01010000,&x0001010
0,&x01010100,&x00000001,&x01000001,&x00000
101,&x01000101,&x00010001,&x01010001,&x000
10101,&x01010101
180 BORDER 0:FOR n=0 TO 15:READ a:INK n,a: [2471]
NEXT n
190 DIM wert(15): RESTORE 170:'matrixen ei [2847]
nlesen
200 FOR n=0 TO 15:READ wert(n):NEXT        [1757]
210 po=1:adr=57918:x=1:y=1:puffe2=40960-81 [9141]
:puffer=puffe2:shapoi=0:shanfang=13470:fel
d=19300:shaend=INT((feld-shanfang)/80):POK
E &A08F,&C9:POKE &A05E,0:POKE &A061,0
220 GOSUB 1150:GOSUB 1190                  [1243]
230 MEMORY shanfang-2:shapadr(1)=&C308:sha [6374]
padr(2)=&C30D:shapadr(3)=&C3A8:shapadr(4)=
&C3AD:links=1:fpen=1
240 GOTO 1230                              [365]
250 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" THEN a$="@" [2327]
260 a=ASC(a$)                              [1036]
270 IF a=32 THEN 790                       [982]
280 IF a=&F0 THEN 490                      [657]
290 IF a=&F1 THEN 570                      [496]
300 IF a=&F2 THEN 650                      [624]
310 IF a=&F3 THEN 720                      [543]
320 IF a=&F4 THEN fpen=fpen-1:IF fpen<0 TH [2250]
EN fpen=0
330 IF a=&F5 THEN fpen=fpen+1:IF fpen>15 T [3112]
HEN fpen=15
340 IF a=67 THEN 910                       [1315]
350 IF a=80 THEN 1340                      [1158]
360 IF a=&F6 THEN po=po-1:IF po<1 THEN po= [3505]
1
370 IF a=&F7 THEN po=po+1:IF po>4 THEN po= [1308]
4
380 IF a=73 THEN 900                       [994]
390 IF a=75 THEN 1290                      [1269]
400 IF a=83 THEN 1380                      [730]
410 IF a=76 THEN 1550                      [1152]
420 IF a=87 THEN 1710                      [1399]
430 LOCATE 1,5:PRINT"Pen   ";fpen          [1683]
440 LOCATE 1,6:PRINT"Schirm";po            [1732]
450 LOCATE 11,5:PRINT"Shape ";shapoi;      [1414]
460 LOCATE 11,6:PRINT"Max.  ";shaend;      [1281]
470 CALL &A500,shapadr(po),puffe2          [2052]
480 GOTO 250                               [419]
490 IF y=1 THEN 250:'cursor up             [2038]
500 y=y-1                                  [773]
510 CALL &A476:'hintergrund wiederherstell [1719]
en
520 adr=adr-10240                          [644]
530 IF adr<49152 THEN adr=adr+16304        [1341]
540 CALL &A482,255,adr                     [1333]
550 puffer=puffer-5                        [935]
560 GOTO 250                               [419]
570 IF y=16 THEN 250:'cursor down          [1817]
580 y=y+1                                  [809]
590 CALL &A476:'hintergrund wiederherstell [1719]
en
600 adr=adr+10240                          [684]
610 IF adr>65535 THEN adr=adr-65536:adr=ad [1368]
r+49232
620 CALL &A482,255,adr                     [1333]
630 puffer=puffer+5                        [716]
640 GOTO 250                               [419]
650 IF x=1 THEN 250:'cursor left           [1192]
660 x=x-1                                  [849]
670 CALL &A476:'hintergrund wiederherstell [1719]
en
680 adr=adr-3                              [378]
690 CALL &A482,255,adr                     [1333]
700 IF x/2=INT(x/2) THEN puffer=puffer-1:l [4157]
inks=0:ELSE links=1
```

```
710 GOTO 250                               [419]
720 IF x=10 THEN 250:'cursor right         [1239]
730 x=x+1                                  [853]
740 CALL &A476:'hintergrund wiederherstell [1719]
en
750 adr=adr+3                              [390]
760 CALL &A482,255,adr                     [1333]
770 IF x/2<>INT(x/2) THEN puffer=puffer+1: [2958]
links=1:ELSE links=0
780 GOTO 250                               [419]
790 IF links=0 THEN 810:'punkt setzen      [1699]
800 verkn=&55:verkn2=2:GOTO 820            [1103]
810 verkn=&AA:verkn2=1                     [1245]
820 byte=PEEK(puffer) AND verkn            [945]
830 byte=byte OR (verkn2*wert(fpen))       [2418]
840 POKE puffer,byte                       [1475]
850 CALL &A500,shapadr(po),puffe2          [2052]
860 byte=wert(fpen)OR (2*wert(fpen))       [1490]
870 POKE &A5E8,byte                        [997]
880 GOTO 250                               [419]
890 POKE &A039,&C9:CALL &A022,16:POKE &A03 [2221]
9,&3E:RETURN
900 LOCATE 3,20:PRINT"Geben Sie bitte":LOC [8397]
ATE 3,21:PRINT"Nr,Ink1,Ink2 an":LOCATE 3,2
2:INPUT "",n,i1,i2:INK n,i1,i2:GOTO 1270
910 LOCATE 4,20:PRINT"Clear ";CHR$(24);"P" [3185]
;CHR$(24);"uffer"
920 LOCATE 5,21:PRINT "oder ";CHR$(24);"S" [3850]
;CHR$(24);"hape"
930 LOCATE 5,22:PRINT "oder ";CHR$(24);"F" [3955]
;CHR$(24);"eld"
940 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 940            [1324]
950 IF UPPER$(a$)="P" THEN BYTE=WERT(FPEN) [4595]
 OR (2*WERT(FPEN)):FOR N=puffe2 TO puffe2+
79:POKE N,BYTE:NEXT:GOTO 1260
960 IF UPPER$(a$)="F" THEN GOSUB 1190:GOTO [1314]
 1270
970 IF UPPER$(a$)<>"S" THEN 940            [1289]
980 IF shapoi=0 THEN 1270                  [1288]
990 LOCATE 1,20:PRINT"Wollen Sie           [5598]
alle Shapes          loeschen (j/n)"
1000 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 1000          [1464]
1010 IF UPPER$(a$)<>"J" THEN 1030          [1803]
1020 GOSUB 1150:GOSUB 890:GOTO 1270        [2173]
1030 LOCATE 1,20:PRINT"Editieren Sie Bitte [2987]
";
1040 LOCATE 1,21:PRINT"das zu loeschende"  [2342]
1050 LOCATE 1,22:PRINT"SHAPE mit Joystick" [3829]
1060 CALL &A022,shapoi:n=PEEK(&A5F0):'puzz [3000]
lenummer
1070 IF (shapoi-n)=1 THEN 1110             [1025]
1080 laehi=INT(((shapoi-n-1)*80)/256):lael [5150]
o=((shapoi-n-1)*80)-(256*laehi)
1090 POKE &A537,laelo:POKE &A538,laehi     [1274]
1100 CALL &A52A,shanfang+n*80,shanfang+(n+ [2687]
1)*80
1110 POKE &A537,&4F:POKE &A538,&0:POKE sha [2654]
nfang+(shapoi-1)*80,0
1120 CALL &A52A,shanfang+(shapoi-1)*80+1,s [3478]
hanfang+(shapoi-1)*80
1130 POKE &A537,&50:shapoi=shapoi-1        [2249]
1140 GOSUB 890:GOTO 1270                   [1847]
1150 POKE shanfang,0:'alle shapes loeschen [2392]
1160 laehi=INT((feld-shanfang-1)/256):lael [4235]
o=feld-shanfang-1-(laehi*256)
1170 POKE &A537,laelo:POKE &A538,laehi:CAL [3025]
L &A52A,shanfang+1,shanfang
1180 POKE &A537,&50:POKE &A538,0:shapoi=0: [3140]
RETURN
1190 POKE feld,0:'feld loeschen            [2070]
1200 laehi=INT((puffe2-feld-1)/256):laelo= [2918]
puffe2-feld-1-(laehi*256)
1210 POKE &A537,laelo:POKE &A538,laehi:CAL [2849]
L &A52A,feld+1,feld
1220 POKE &A537,&50:POKE &A538,0:RETURN    [2538]
1230 MODE 0:GOSUB 890:PLOT 108,119,15:DRAW [4711]
 108,280:DRAW 354,280:DRAW 354,119:DRAW 10
8,119
1240 PLOT 444,190:DRAW 528,190:DRAW 528,25 [2469]
6:DRAW 444,256:DRAW 444,190
1250 LOCATE 3,2:FOR n=0 TO 15:PEN n:PRINT" [4985]
 ";:NEXT:PRINT:PRINT "  0123456789012345
"
```

```
1260 CALL &A4B4,puffe2:CALL &A482,255,adr  [3106]
1270 LOCATE 1,20:PRINT"                    [3515]
                                       "
1280 GOTO 250                              [419]
1290 LOCATE 1,20:PRINT"Markieren Sie den": [10967]
LOCATE 1,21:PRINT"Platz fuer das Shape";:L
OCATE 1,22:PRINT"Wird ueberschrieben"
1300 IF shapoi=shaend THEN CALL &A022,shap [4729]
oi:ELSE CALL &A022,(shapoi+1)
1310 n=PEEK(&A5F0):CALL &A52A,shanfang+n*8 [3508]
0,puffe2
1320 IF n=shapoi AND shapoi<shaend THEN sh [4161]
apoi=shapoi+1
1330 GOSUB 890:GOTO 1270                   [1847]
1340 IF shapoi=0 THEN 250                  [1129]
1350 LOCATE 1,20:PRINT"Markieren Sie das": [7028]
LOCATE 1,21:PRINT"Shape fuer den":LOCATE 1
,22:PRINT"Puffer"
1360 CALL &A022,shapoi:n=PEEK(&A5F0)       [1581]
1370 CALL &A52A,puffe2,shanfang+n*80:GOSUB [1963]
 890:GOTO 1260
1380 MODE 1:'speichern von daten           [2364]
1390 LOCATE 3,7:PRINT"Wollen Sie die ";CHR [4102]
$(24);"S";CHR$(24);"hapes"
1400 LOCATE 3,9:PRINT"oder die ";CHR$(24); [6219]
"L";CHR$(24);"andschaft abspeichern."
1410 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" THEN 1410  [1910]
1420 IF a$<>"S" AND a$<>"L" THEN 1410      [2495]
1430 LOCATE 3,7:PRINT "Bitte geben Sie ein [2708]
en Namen"
1440 LOCATE 3,9:PRINT"fuer die Daten an (m [3919]
ax.8 Buchst.)!"
1450 LOCATE 3,12:INPUT ":",name$           [2185]
1460 IF LEN(name$)<1 OR LEN(name$)>8 THEN  [2023]
1380
1470 IF a$="L" THEN 1520                   [984]
1480 name$=name$+".spr"                    [527]
1490 POKE shanfang-1,shapoi                [1231]
1500 SAVE name$,b,shanfang-1,shapoi*80+1   [2677]
1510 GOTO 1230                             [365]
1520 name$=name$+".fld"                    [225]
1530 SAVE name$,b,feld,puffe2-feld         [2811]
1540 GOTO 1230                             [365]
1550 MODE 1:'einladen von daten            [1558]
1560 LOCATE 3,7:PRINT "Wollen Sie die ";CH [4102]
R$(24);"S";CHR$(24);"hapes"
1570 LOCATE 3,9:PRINT"oder die ";CHR$(24); [5165]
"L";CHR$(24);"andschaft einladen."
1580 a$=UPPER$(INKEY$):IF a$="" THEN 1580  [1900]
1590 IF a$<>"S" AND a$<>"L" THEN 1580      [2724]
1600 LOCATE 3,7:PRINT "Bitte geben Sie ein [2708]
en Namen"
1610 LOCATE 3,9:PRINT"fuer die Daten an (m [3919]
ax.8 Buchst.)!"
1620 LOCATE 3,12:INPUT ":",name$           [2185]
1630 IF LEN(name$)<1 OR LEN(name$)>8 THEN  [1989]
1550
1640 IF a$="L" THEN 1680                   [952]
1650 name$=name$+".spr"                    [527]
1660 LOAD name$,shanfang-1:shapoi=PEEK(sha [2733]
nfang-1)
1670 GOTO 1230                             [365]
1680 name$=name$+".fld"                    [225]
1690 LOAD name$,feld                       [651]
1700 GOTO 1230                             [365]
1710 IF shapoi=0 THEN 250:ELSE MODE 0      [2470]
1720 LOCATE 1,1:PRINT"Plazieren sie Shapes [5987]
";:LOCATE 1,22:PRINT"Mit oben oder unten"
1730 LOCATE 2,25:PRINT"wieder zurueck.";   [2998]
1740 POKE &A08F,&C3:POKE &A05E,&C8:POKE &A [3734]
061,&C8:CALL &A000,shapoi
1750 POKE &A08F,&C9:POKE &A05E,&0:POKE &A0 [2332]
61,&0:GOTO 1230
```

```
100 ' CREATOR.LAD                          [1234]
110 ' CPC 464(plus)/664/6128(plus)         [1940]
120 ' (c) 1992 Ulrich Schmitz,             [1700]
130 '          Matthias Fink               [1937]
140 '        & CPC International           [2118]
150 MEMORY &9FFF                           [134]
160 FOR adr=&A000 TO &A5F9 STEP 11         [1058]
170   FOR i=adr TO adr+ 10                 [979]
180     READ b$                            [315]
190     byte=VAL("&"+b$)                   [465]
200     POKE i,byte                        [294]
210   NEXT i                               [375]
220 NEXT adr                               [547]
230 SAVE"creator.bin",b,&A000,&5F9         [2411]
240 END                                    [110]
250 DATA FE,01,C0,3E,00,32,46,A5,32,47,A5  [908]
260 DATA 3E,04,32,EC,A5,32,ED,A5,21,F3,C2  [2328]
270 DATA 22,EE,A5,21,64,4B,22,44,A5,CD,DF  [1776]
280 DATA A3,DD,7E,00,FE,00,C8,3D,32,F1,A5  [1621]
290 DATA FE,10,DA,33,A0,3E,0F,11,9E,34,CD  [921]
300 DATA 23,A1,3E,00,32,F6,A5,32,F7,A5,21  [2196]
310 DATA 9E,34,22,F2,A5,2A,EE,A5,22,F4,A5  [1501]
320 DATA 21,E0,C6,22,EE,A5,CD,3F,A4,CD,05  [2303]
330 DATA A4,CD,24,BB,FE,01,C8,FE,02,C8,FE  [1469]
340 DATA 04,CC,92,A0,FE,08,CC,D6,A0,FE,10  [1559]
350 DATA C2,59,A0,CD,BF,A3,3A,F6,A5,21,F7  [2068]
360 DATA A5,86,32,F0,A5,2A,F4,A5,ED,4B,EE  [2270]
370 DATA A5,ED,43,F4,A5,22,EE,A5,CD,96,A1  [1056]
380 DATA C3,34,A1,3A,F6,A5,FE,00,CA,B5,A0  [2400]
390 DATA 3D,32,F6,A5,CD,BF,A3,2A,EE,A5,11  [1885]
400 DATA FB,FF,19,22,EE,A5,CD,3F,A4,CD,05  [2092]
410 DATA A4,CD,57,A4,C9,3A,F7,A5,FE,00,C8  [2019]
420 DATA 3D,32,F7,A5,2A,F2,A5,11,B0,FF,19  [1375]
430 DATA 22,F2,A5,EB,3E,0F,CD,23,A1,CD,3F  [1957]
440 DATA A4,CD,05,A4,C9,3A,F6,A5,21,F7,A5  [1122]
450 DATA 86,21,F1,A5,BE,D0,3A,F6,A5,FE,0F  [1271]
460 DATA CA,05,A1,3C,32,F6,A5,CD,BF,A3,2A  [1634]
470 DATA EE,A5,11,05,00,19,22,EE,A5,CD,3F  [1862]
480 DATA A4,CD,05,A4,CD,57,A4,C9,3A,F7,A5  [861]
490 DATA 3C,32,F7,A5,2A,F2,A5,11,50,00,19  [1420]
500 DATA 22,F2,A5,EB,3E,0F,CD,23,A1,CD,3F  [1957]
510 DATA A4,CD,05,A4,C9,47,04,21,E0,C6,C5  [1565]
520 DATA CD,C5,A3,01,65,FF,09,C1,10,F5,C9  [1594]
530 DATA CD,3F,A4,CD,05,A4,CD,24,BB,FE,10  [1859]
540 DATA CA,59,A1,FE,01,CC,9B,A2,FE,02,CC  [1995]
550 DATA 04,A3,FE,04,CC,9F,A1,FE,08,CC,1A  [903]
560 DATA A2,C3,3A,A1,11,F0,A5,06,01,2A,EE  [1517]
570 DATA A5,CD,95,A3,2A,44,A5,11,89,00,3A  [1917]
580 DATA ED,A5,FE,00,CA,77,A1,19,3D,C3,6D  [1339]
590 DATA A1,3A,EC,A5,5F,16,00,19,3A,F0,A5  [1400]
600 DATA 77,2A,EE,A5,ED,4B,F4,A5,22,F4,A5  [1417]
610 DATA ED,43,EE,A5,CD,96,A1,C3,53,A0,CD  [2720]
620 DATA 24,BB,FE,10,CA,96,A1,C9,3A,EC,A5  [1364]
630 DATA FE,00,28,1B,3D,32,EC,A5,CD,BF,A3  [1665]
640 DATA 2A,EE,A5,11,FB,FF,19,22,EE,A5,CD  [1653]
650 DATA 3F,A4,CD,05,A4,CD,57,A4,C9,3A,46  [1247]
660 DATA A5,FE,00,C8,3D,32,46,A5,CD,BF,A3  [1601]
670 DATA 11,90,C0,21,8B,C0,0E,14,CD,FB,A1  [1072]
680 DATA 21,A0,00,22,B1,A3,21,89,00,22,B7  [1547]
690 DATA A3,ED,5B,44,A5,1B,ED,53,44,A5,21  [1367]
700 DATA 5F,C0,CD,93,A3,CD,3F,A4,CD,05,A4  [2299]
710 DATA C9,06,08,C5,01,2D,00,ED,B8,01,2D  [2003]
720 DATA 08,EB,09,EB,09,C1,10,F0,C5,01,50  [1363]
730 DATA C0,EB,09,EB,09,C1,0D,20,E2,C9,3A  [1499]
740 DATA EC,A5,FE,09,28,1B,3C,32,EC,A5,CD  [2133]
750 DATA BF,A3,2A,EE,A5,11,05,00,19,22,EE  [1940]
760 DATA A5,CD,3F,A4,CD,05,A4,CD,57,A4,C9  [1243]
770 DATA 3A,46,A5,FE,7F,C8,3C,32,46,A5,CD  [1849]
780 DATA BF,A3,11,5F,C0,21,64,C0,0E,14,CD  [1990]
790 DATA 7C,A2,21,A0,00,22,B1,A3,21,89,00  [2586]
800 DATA 22,B7,A3,11,0A,00,2A,44,A5,19,EB  [1384]
810 DATA 21,8C,C0,CD,93,A3,CD,3F,A4,CD,05  [1259]
820 DATA A4,2A,44,A5,23,22,44,A5,C9,06,08  [1287]
830 DATA C5,01,2D,00,ED,B0,01,D3,07,EB,09  [1974]
840 DATA EB,09,C1,10,F0,C5,01,50,C0,EB,09  [1935]
850 DATA EB,09,C1,0D,20,E2,C9,3A,ED,A5,FE  [1767]
860 DATA 00,28,1B,3D,32,ED,A5,CD,BF,A3,2A  [2042]
870 DATA EE,A5,11,60,FF,19,22,EE,A5,CD,3F  [859]
880 DATA A4,CD,05,A4,CD,57,A4,C9,3A,47,A5  [707]
890 DATA FE,00,C8,3D,32,47,A5,CD,BF,A3,3E  [1826]
900 DATA F7,32,7E,A3,21,B0,3F,22,88,A3,11  [732]
910 DATA 4F,FE,21,AF,FD,0E,12,CD,74,A3,21  [1228]
920 DATA 05,00,22,B1,A3,21,01,00,22,B7,A3  [2055]
930 DATA 2A,44,A5,11,77,FF,19,22,44,A5,11  [2516]
940 DATA 5F,C0,EB,CD,93,A3,CD,3F,A4,CD,05  [2571]
950 DATA A4,C9,3A,ED,A5,FE,09,28,1B,3C,32  [1668]
960 DATA ED,A5,CD,BF,A3,2A,EE,A5,11,A0,00  [2477]
970 DATA 19,22,EE,A5,CD,3F,A4,CD,05,A4,CD  [1919]
980 DATA 57,A4,C9,3A,47,A5,FE,6A,C8,3C,32  [1648]
990 DATA 47,A5,CD,BF,A3,3E,07,32,7E,A3,21  [1714]
1000 DATA 50,C0,22,88,A3,11,5F,C0,21,FF,C0 [1639]
1010 DATA 0E,12,CD,74,A3,21,05,00,22,B1,A3 [1464]
1020 DATA 21,01,00,22,B7,A3,2A,44,A5,11,5A [1886]
1030 DATA 05,19,EB,21,FF,C5,CD,93,A3,CD,3F [2540]
1040 DATA A4,CD,05,A4,2A,44,A5,11,89,00,19 [917]
1050 DATA 22,44,A5,C9,06,08,C5,01,32,00,ED [1434]
1060 DATA B0,01,CE,07,EB,09,EB,09,C1,10,F0 [1834]
1070 DATA C5,01,50,C0,EB,09,EB,09,C1,0D,20 [2188]
1080 DATA E2,C9,06,0A,C5,D5,E5,1A,6F,26,00 [1772]
1090 DATA 5F,54,29,29,19,29,29,29,29,11,9E [2332]
1100 DATA 34,19,EB,E1,E5,CD,C5,A3,E1,11,A0 [1470]
1110 DATA 00,19,D1,EB,01,89,00,09,EB,C1,10 [2173]
```

```
1120 DATA D7,C9,2A,EE,A5,11,98,A5,0E,10,06 [1707]
1130 DATA 05,1A,77,13,23,10,FA,D5,11,FB,07 [2148]
1140 DATA 19,30,04,11,50,C0,19,D1,0D,20,E9 [1538]
1150 DATA C9,06,0A,21,A0,00,22,B1,A3,21,89 [1629]
1160 DATA 00,22,B7,A3,ED,5B,44,A5,21,5F,C0 [2068]
1170 DATA D5,E5,C5,CD,93,A3,C1,E1,11,05,00 [1462]
1180 DATA 19,D1,13,10,F0,C9,2A,EE,A5,11,48 [873]
1190 DATA A5,0E,10,06,05,C5,1A,E6,AA,20,03 [1894]
1200 DATA 7E,E6,AA,4F,1A,E6,55,20,03,7E,E6 [1676]
1210 DATA 55,B1,77,13,23,C1,10,E7,7D,C6,FB [1824]
1220 DATA 6F,3E,07,8C,67,30,08,7D,C6,50,6F [1731]
1230 DATA 3E,C0,8C,67,0D,C2,0D,A4,C9,3E,7E [1435]
1240 DATA 32,C9,A3,3E,12,32,CA,A3,CD,BF,A3 [1869]
1250 DATA 3E,1A,32,C9,A3,3E,77,32,CA,A3,C9 [2031]
1260 DATA CD,19,BD,CD,19,BD,CD,19,BD,CD,19 [1900]
1270 DATA BD,CD,19,BD,CD,19,BD,CD,19,BD,CD [1144]
1280 DATA 19,BD,CD,19,BD,CD,19,BD,C9,3A,E8 [665]
1290 DATA A5,32,EB,A5,2A,E9,A5,C3,95,A4,DD [2196]
1300 DATA 6E,00,DD,66,01,22,E9,A5,7E,32,E8 [1429]
1310 DATA A5,DD,7E,02,32,EB,A5,0E,05,06,03 [1415]
1320 DATA E5,3A,EB,A5,77,23,10,F9,E1,3E,08 [1055]
1330 DATA 84,67,CB,7F,C2,AF,A4,11,50,C0,19 [1224]
1340 DATA 0D,C2,97,A4,C9,DD,5E,00,DD,56,01 [1531]
1350 DATA 21,3E,E2,0E,05,E5,D5,06,10,C5,D5 [1709]
1360 DATA 1A,F5,E6,AA,4F,CB,3F,B1,32,EB,A5 [1571]
1370 DATA E5,CD,95,A4,E1,23,23,23,F1,E6,55 [1101]
1380 DATA 4F,CB,27,B1,32,EB,A5,CD,95,A4,2B [1490]
1390 DATA 2B,2B,D1,EB,01,05,00,09,EB,C1,10 [1117]
1400 DATA D1,D1,E1,0D,C8,13,23,23,23,23,23 [2482]
1410 DATA 23,C3,BF,A4,DD,5E,00,DD,56,01,DD [1403]
1420 DATA 6E,02,DD,66,03,0E,10,06,05,C5,E5 [1283]
1430 DATA 1A,77,23,13,10,FA,E1,01,00,08,09 [2276]
1440 DATA D2,24,A5,01,50,C0,09,C1,0D,C2,10 [2374]
1450 DATA A5,C9,DD,5E,00,DD,56,01,DD,6E,02 [1598]
1460 DATA DD,66,03,01,50,00,1A,77,13,23,0B [1061]
1470 DATA 78,B1,C2,39,A5,C9,00,00,00,00,FF [2122]
1480 DATA FF,FF,FF,FF,BA,30,30,30,75,BA,00 [2250]
1490 DATA 00,00,75,BA,00,00,00,75,BA,00,00 [2499]
1500 DATA 00,75,BA,00,00,00,75,BA,00,00,00 [1507]
1510 DATA 75,BA,00,00,00,75,BA,00,00,00,75 [1856]
1520 DATA BA,00,00,00,75,BA,00,00,00,75,BA [2136]
1530 DATA 00,00,00,75,BA,00,00,00,75,BA,00 [1325]
1540 DATA 00,00,75,BA,30,30,30,75,FF,FF,FF [2303]
1550 DATA FF,FF,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [783]
1560 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1570 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1580 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1590 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1600 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1610 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1620 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1630 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
1640 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
```

```
100 ' VIEWER.BAS                                [657]
110 ' CPC 664/6128(plus)                        [1532]
120 ' (c) 1992 Ulrich Schmitz,                  [1700]
130 '         Matthias Fink                     [1937]
140 '       & CPC International                 [2118]
150 DATA 4,2,0,7,23,12,18,9,24,15,6,3,8,13 [1005]
,10,26
160 BORDER 0:FOR n=0 TO 15:READ a:INK n,a: [2471]
NEXT n
170 anfang=&A000:links=&A007:rechts=&A02D: [11794]
oben=&A053:unten=&A079:put=&A130:start=492
47:grafik=13470:feld=19300:xmax=137:ymax=1
27:x=10:y=10
180 MODE 1                                  [506]
190 INPUT "Name der Shapes: ",name1$:IF na [6686]
me1$="" THEN name1$="Demo.spr":ELSE name1$
=name1$+".spr"
200 INPUT "Name der Landschaft: ",name2$:I [6699]
F name2$="" THEN name2$="Demo.fld":ELSE na
me2$=name2$+".fld"
210 MEMORY grafik-2:LOAD name1$,grafik-1:L [4325]
OAD name2$,feld:LOAD"viewer.bin",&A000
220 MODE 0:PAPER 2:CLS:GOSUB 450:CALL anfa [2439]
ng
230 a=JOY(0):IF a=16 THEN END               [2106]
240 IF a=1 THEN 290                         [854]
250 IF a=2 THEN 330                         [433]
260 IF a=4 THEN 370                         [516]
270 IF a=8 THEN 410                         [1078]
280 GOTO 230                                [423]
290 IF y=10 THEN 230:'oben                  [1117]
300 CALL oben                               [118]
310 adr=start:a=5:b=1:c=(y-11)*xmax+(x-10) [3381]
:GOSUB 460
320 y=y-1:GOTO 230                          [1338]
330 IF y=ymax THEN 230:'unten               [2118]
340 CALL unten                              [554]
350 adr=start+1440:a=5:b=1:c=y*xmax+(x-10) [4016]
:GOSUB 460
360 y=y+1:GOTO 230                          [1431]
370 IF x=10 THEN 230:'links                 [691]
380 CALL links                              [443]
390 adr=start:a=160:b=xmax:c=(x-11)+(y-10) [2879]
*xmax:GOSUB 460
400 x=x-1:GOTO 230                          [1486]
410 IF x=xmax THEN 230:'rechts              [2513]
420 CALL rechts                             [204]
430 adr=start+45:a=160:b=xmax:c=x+(y-10)*x [2883]
max:GOSUB 460
440 x=x+1:GOTO 230                          [1549]
450 a=160:b=xmax:FOR m=0 TO 9:adr=start+(m [5472]
*5):c=m:GOSUB 460:NEXT:RETURN
460 FOR n=0 TO 9:von=(PEEK(feld+(n*b)+c))* [5487]
80:CALL put,adr+(a*n),grafik+von:NEXT n:RE
TURN
```

```
100 ' VIEWER.LAD                            [765]
110 ' CPC 664/6128(plus)                    [1532]
120 ' (c) 1992 Ulrich Schmitz,              [1700]
130 '         Matthias Fink                 [1937]
140 '       & CPC International             [2118]
150 MEMORY &9FFF                            [134]
160 FOR adr=&A000 TO &A1DF STEP 11          [1401]
170   FOR i=adr TO adr+ 10                  [979]
180     READ b$                             [315]
190     byte=VAL("&"+b$)                    [465]
200     POKE i,byte                         [294]
210   NEXT i                                [375]
220 NEXT adr                                [547]
230 SAVE"viewer.bin",b,&A000,&1DF           [1948]
240 END                                     [110]
250 DATA CD,18,A1,CD,E4,A0,C9,21,2D,08,22 [1610]
260 DATA A8,A0,21,50,C0,22,B3,A0,21,2D,00 [1647]
270 DATA 22,A3,A0,21,ED,B8,22,A5,A0,CD,C4 [1120]
280 DATA A0,11,90,C0,21,8B,C0,0E,14,C3,9F [961]
290 DATA A0,21,D3,07,22,A8,A0,21,50,C0,22 [2040]
300 DATA B3,A0,21,2D,00,22,A3,A0,21,ED,B0 [1859]
310 DATA 22,A5,A0,CD,C4,A0,11,5F,C0,21,64 [1569]
320 DATA C0,0E,14,C3,9F,A0,21,CE,F7,22,A8 [1526]
330 DATA A0,21,B0,3F,22,B3,A0,21,32,00,22 [1185]
340 DATA A3,A0,21,ED,B0,22,A5,A0,CD,C4,A0 [1485]
350 DATA 11,4F,FE,21,AF,FD,0E,12,C3,9F,A0 [2271]
360 DATA 21,CE,07,22,A8,A0,21,50,C0,22,B3 [1303]
370 DATA A0,21,32,00,22,A3,A0,21,ED,B0,22 [2160]
380 DATA A5,A0,CD,C4,A0,11,5F,C0,21,FF,C0 [1693]
390 DATA 0E,12,C3,9F,A0,06,08,C5,01,32,00 [1627]
400 DATA ED,B0,01,CE,07,EB,09,EB,09,C1,10 [1588]
410 DATA F0,C5,01,50,C0,EB,09,EB,09,C1,0D [843]
420 DATA 20,E2,CD,18,A1,CD,E4,A0,C9,21,98 [2049]
430 DATA C3,11,8F,A1,0E,10,06,05,1A,77,13 [2308]
440 DATA 23,10,FA,D5,11,FB,07,19,30,04,11 [1659]
450 DATA 50,C0,19,D1,0D,20,E9,C9,21,98,C3 [2312]
460 DATA 11,3F,A1,0E,10,06,05,C5,1A,E6,AA [1662]
470 DATA 20,03,7E,E6,AA,4F,1A,E6,55,20,03 [1949]
480 DATA 7E,E6,55,B1,77,13,23,C1,10,E7,C5 [1395]
490 DATA 01,FB,07,09,30,04,01,50,C0,09,C1 [2375]
500 DATA 0D,C2,EC,A0,C9,3E,7E,32,CE,A0,3E [3006]
510 DATA 12,32,CF,A0,CD,C4,A0,3E,1A,32,CE [2484]
520 DATA A0,3E,77,32,CF,A0,C9,DD,5E,00,DD [1929]
530 DATA 56,01,DD,6E,02,DD,66,03,C3,CA,A0 [1428]
540 DATA 00,51,B7,2A,00,00,F3,CF,3F,00,00 [1877]
550 DATA 45,06,8A,00,00,45,03,8A,00,00,00 [1512]
560 DATA 0C,00,00,00,04,CC,08,00,00,04,CC [2118]
570 DATA 08,00,00,04,CC,08,00,00,04,CC,08 [1172]
580 DATA 00,00,AA,CC,08,00,55,AA,0C,00,00 [1464]
590 DATA FF,00,0C,00,00,AA,04,00,08,00,00 [1794]
600 DATA 04,00,08,00,00,0C,00,0C,00,00,00 [1929]
610 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
620 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
630 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
640 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
650 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
660 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
670 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00 [1009]
680 DATA 00,00,00,00,00,00,D5,11,FB,07,19 [2196]
```



Programme "tiefergelegt"

Assembler-Ecke: Codeoptimierung im Detail

Was dem Manni sein Manta, ist dem CPCler sein Rechner. Dabei braucht der kleine "Bitofen" gar nicht mal den Gang zum teuren Tuner anzutreten, um Beeindruckendes zu zeigen: Ein gehöriges Maß an "schlafender Energie" ruht verborgen in den Eingeweiden der CPCs und wird kaum einmal von Programmen geweckt. Wie man den Kampf um die Millisekunden gewinnt, lesen Sie hier.

Einer der entscheidenden Gründe, die einen Menschen dazu treiben können, sich mit der Assembler-Programmierung zu beschäftigen, dürfte mit Sicherheit die englisch-zurückhaltende Gemächlichkeit des im CPC eingebauten Locomotive Basic sein. Obwohl es tatsächlich im Vergleich zu anderen 8-Bit-Interpretern wie etwa dem Basic des C-64 noch recht flott ist, macht es zeitintensive Routinen wie etwa ineinander verschachtelte Schleifen schnell zur Geduldsprobe.

Optimiertes Basic

Nach dem ersten Frust über die Ausführungsgeschwindigkeit seiner Programme steht der hoffnungsvolle CPCler jedoch bald wieder auf und startet – Optimierungsversuche. Frei nach der Devise: Wer das Bit nicht ehrt, ist des GOTO nicht wert.
Besonders bei Formeln lassen sich durch Umschreiben der Ausdrücke wertvolle Millisekunden sparen. Auch wenn es der Übersichtlichkeit und Programmstruktur zuwiderläuft, ist ein schmutziges "GOTO" wesentlich schneller als die entsprechende saubere "GOSUB... RETURN"-Lösung. Auch ein "3^3" unter Verwendung der Potenzfunktion des BASIC ist allemal langsamer als ein "3*3*3" in ausgeschriebener Form.
Im Bereich der Arithmetik-Kernroutinen bietet sich allerdings selbst für eingefleischte Assembler-Profis kaum eine Möglichkeit der Optimierung. Man ist förmlich auf die Betriebssystem-Routinen angewiesen, denn wer will schon eine neue Sinusberechnung in Maschinensprache selbst codieren?
Was man dem doch so handlichen BASIC noch murrend verzeiht, scheint in Assembler kein Thema zu sein. Doch auch hier fahren Schlafwagen-Routinen im Maschinensprache-ICE mit. Dort, wo zeitkritische Routinen ihren Dienst versehen, lohnt sich die Mühe, den Quellcode auf einige Punkte hin abzuklopfen.

Akku gegen Register

Für unkritische Teile wie etwa Eingaberoutinen kann man sich derartigen Aufwand jedoch sparen. Es gibt zwar Programmierer, deren erklärtes Ziel es ist, jede Routine auf die letzte Mikrosekunde hin zu optimieren. Solche Art von Ehrgeiz hat dann aber doch eher sportlichen Charakter und weniger mit praktischer Programmiererei zu tun.
Um die Geschichte etwas besser faßbar zu machen, tauchen in den folgenden Absätzen auch Meßwerte auf. Sie beziehen sich auf einen Z-80-Prozessor mit 4 MHz Taktfrequenz. Nach der eigentlichen Anweisung sind in Klammern immer der jeweilige Speicherbedarf sowie die Ausführungszeit in Mikrosekunden angegeben.

Durch Verlagern von registerintensiven Anweisungen auf den Akkumulator läßt sich einiges an Tempo gewinnen. Außerdem brauchen schnellere Befehle oft auch weniger Speicherplatz. Die Anweisung

```
LD A,0 ; (2 Bytes, 1.75 µs)
```

läßt sich durch eine der folgenden Alternativen ersetzen:

```
XOR A ; (1 Byte, 1.00 µs)
```

oder

```
SUB A ; (1 Byte, 1.00 µs)
```

Bei Vergleichen des Akkumulators gegen Null empfiehlt sich eine platzsparende Veroderung:

```
OR A ; (1 Byte, 1.00 µs)
```

statt

```
CP 0 ; (2 Bytes, 1.75 µs)
```

Unterprogramme sparen

Ähnlich wie beim BASIC sind direkte Sprünge zwar unübersichtlich, dafür aber schnell und platzsparend. Wo es der Programmstruktur keine tödlichen Wunden zufügt und wirklich Zeit gespart werden muß, kann man ohne schlechtes Gewissen

```
GOTO ???? ; (3 Bytes, 2.50 µs)
```

anstelle von

```
CALL ????
RET ; (4 Bytes, 6.75 µs)
```

setzen – sofern man die Geschichte ordentlich dokumentiert.

Sicher werden jetzt die angesichts des "GOTOs" ohnehin schon gereizten Verfechter der reinen Programmierung aufspringen. Wir sagen es trotzdem: Unterprogramme mit einer Codelänge von einem Byte sollte man durch Makros oder entsprechend handcodierte Zeilen ersetzen!

```
CP 20H
CALL Z,DELETE
LD C,A
...
DELETE XOR A
RET
```

Bei einer Laufzeit von bis zu 10 µs bietet sich hier die direkte Lösung als schnellere Alternative an:

```
CP 20H
JR NZ,SPRING
XOR A
SPRING LD C,A
```

Nicht nur, daß diese Lösung nur noch die halbe Laufzeit benötigt – man spart damit außerdem noch satte 2 Bytes Speicherplatz.

Befehlsminimierung

Mit etwas Überlegung ist es oft möglich, Programmteile zusammenzufassen, die in der Hektik der Nacht codiert worden sind.
Manchmal empfiehlt es sich, auf Direktvergleiche im Programm zu verzichten – zugunsten rechnerischer Lösungen unter Verwendung des Akkumulators:

```
CP 20H
JR Z,SPRING_1
CP 21H
JR Z,SPRING_2
CP 22H
JR Z,SPRING_3
...
```

Dieses klassische Beispiel einer kleinen Sprungtabelle läßt sich alternativ wie folgt beschreiben:

```
SUB 20H
JR Z,SPRING_1
DEC A
JR Z,SPRING_2
DEC A
JR Z,SPRING_3
...
```

Recycling gefragt

Das ist nicht weniger übersichtlich, doch bei langen Sprungtabellen wesentlich schneller und dazu speichersparend.
Die Zusammenfassung von Codeteilen ist nicht immer und uneingeschränkt zu empfehlen, da die Übersichtlichkeit von Programmen hierunter doch erheblich leidet. Durch Verwendung von Registerpaaren lassen sich zwar ein paar Bytes sparen, die Fehlersuche kompliziert sich jedoch wesentlich.

```
LD C,yy
LD B,xx ; (4 Bytes, 3.50 µs)
```

und als Registerpaar:

```
LD BC,xxyy ; (3 Bytes, 2.50 µs)
```

Auch beim Programmieren sollte man nichts achtlos in den Papierkorb werfen. Das gilt für unwiederbringliche Algorithmen genauso wie für Registerwerte:

```
LD HL,8000H
LD DE,8000H ; (6 Bytes, 5.00 µs)
```

Schneller und kürzer ist:

```
LD HL,8000H
LD D,L
LD E,L ; (5 Bytes, 4.50 µs)
```

Zur Abfrage einzelner Bits in Registern wird in den meisten Fällen der "BIT"-Befehl verwendet.

```
BIT 7,A ; (2 Bytes, 2.00 µs)
BIT 0,A ; (2 Bytes, 2.00 µs)
```

Möchte man wie im Beispiel nur das niederwertigste oder höchstwertige Bit des Akkumulators abfragen, leisten die Befehle "RLCA" (Rotate Left Circular Accu) oder "RRCA" (Rotate Right Circular Akku) bessere Dienste:

```
RLCA ; (1 Byte, 1.00 µs)
RRCA ; (1 Byte, 1.00 µs)
```

Soweit der kleine Imbiß aus der Assembler-Küche. Ein Blick in die Töpfe des nächsten Ganges gefällig? – Bitte sehr: Wir servieren weitgehend unbekannte Gemeinsamkeiten zwischen CPC und MS-DOS-Systemen im Bereich der sogenannten Interrupt-Programmierung. Alsdann – bis zum nächsten Mal!

(Ulrich Schmitz/sz)

Literatur:

[1] P.Immerz: Programmieren in Maschinensprache, Hofacker-Verlag
[2] Peter Heiß: Z80 Maschinensprachekurs für den Schneider CPC 464/664/6128, Heise-Verlag
[3] Dullin, Retzlaff, Schneider, Strassenburg: CPC Tips & Tricks, Verlag Data Becker
[4] P.Immerz: Maschinenspracheprogramme und Hardware-Erweiterungen für Schneider CPCs, IDEA-Verlag

Die "Neuen" geknackt

So nutzen Sie die zusätzliche Power der CPC-"plus"-Serie

Daß der CPCplus über spezielle Hardware-Eigenschaften verfügt, die die herkömmlichen CPCs nicht haben, hat sich inzwischen herumgesprochen. Wir zeigen Ihnen jetzt, wie man das Plus im "plus" programmiert – mit BASIC und Assembler.

Assembler-Freaks dürfen den Entwicklern bei Amstrad dankbar sein: Hat man doch dort die zusätzlichen "Juwelen" des 464plus und des 6128plus so angelegt, daß diese sich von der Maschinenebene aus sehr angenehm ansprechen lassen. Anders steht die Sache leider bei BASIC. Hier muß man praktisch alle Funktionen über die Befehle PEEK, POKE, INP und OUT realisieren. Es gibt nämlich keine BASIC-Befehle, die die neue Hardware direkt unterstützen.
Beherrscht man allerdings die vier genannten Befehle, so hat auch der reine BASIC-Programmierer die Möglichkeit, sich zum Beispiel seine eigenen Sprites zu generieren und diese pixelweise zu bewegen.
Bevor nun genauer von der Hardware-Programmierung die Rede ist, ein paar allgemeine Infos:
Die neuen CPCs haben insgesamt 16 Hardwaresprites, von denen jedes in einer Matrix aus 16 Punkten horizontal und 16 Zeilen vertikal angeordnet ist. Ein Sprite hat also insgesamt immer 16x16 = 256 Pixel. Jedes dieser 256 Pixel kann entweder durchsichtig sein (man sieht auf dem Bildschirm den Untergrund), oder es hat eine von 15 Farben. Welche 15 von den 4096 möglichen Farben zum Einsatz kommen, kann gesondert programmiert werden.
Des weiteren spielt es keine Rolle, welcher Bildschirmmodus gerade aktiv ist. So hat ein Sprite in Mode 0 und in Mode 2 dieselbe Größe und immer 15 verschiedene Farben plus durchsichtig. Die Sprites werden auch stets in Mode-2-Koordinaten bewegt, es stehen also 640 mal 200 Punkte zur Verfügung. Hat man beispielsweise Mode 0 mit 160 mal 200 Punkten aktiviert, so kann man die Sprites trotzdem an eine von 640 X-Koordinaten bewegen. So ist es zum Beispiel möglich, einen Mode-0-Pixel zu einem Viertel, zu einer Hälfte, zu drei Vierteln und natürlich auch ganz zu überdecken. Man verwendet dazu natürlich kein Sprite, das komplett als durchsichtig definiert worden ist, da es in diesem Fall auch nichts überdecken könnte.

Verdoppelte Sprites

Wie erwähnt haben alle Sprites 16 Pixel auf 16 Pixelzeilen. In ihrer geringsten Größe haben sie eine Ausdehnung von zwei Mode-2-Zeichen horizontal und zwei Zeilen vertikal. Nun ist es aber möglich, jedes einzelne Sprite in X- und Y-Richtung zu zoomen. Man kann ein Sprite also beispielsweise in X-Richtung verdoppeln oder sogar vervierfachen. Zoomt man ein Sprite also maximal, das bedeutet eine Vervierfachung in X- und Y-Richtung, so hat es eine Ausdehnung von acht Mode-2-Zeichen auf 8 Zeilen. Dieses Sprite ist demnach doppelt so hoch wie breit.
Die Ausdehnung der Sprites läßt sich für jedes einzeln definieren. Wenn man ein Sprite zoomt, behält es aber trotzdem seine Pixelanzahl, so daß sich bei einer Sprite-Verdoppelung nicht die Pixelzahl, wohl aber die Pixelgröße verdoppelt. Stellt man ein Sprite im kleinstmöglichen Format dar, so ist ein einzelnes Pixel mit dem bloßem Auge nicht auszumachen. Wogegen ein Sprite, das in maximaler Größe dargestellt wird, jedes Pixel erstaunlich groß erkennen läßt. Man muß hierbei immer einen Kompromiß zwischen der Ausdehnung eines Sprites und der Schärfe seiner Pixel schließen.

4096 Farben in allen Modi

So, und nun zu den Farben. Die CPCs der "plus"-Reihe haben 4096 verschiedene Farben im Gegensatz zu den 27 Farben der älteren CPCs.
Trotzdem können maximal 16 Farben gleichzeitig dargestellt werden, wie dies auch schon bei den alten CPCs der Fall war. Bei den neuen CPCs kann man nun aber für jeden PEN einzeln den Blau-, den Grün- und den Rot-Anteil wählen. Diese drei Parameter können Werte zwischen 0 und 15 annehmen. Daraus ergeben sich 16x16x16 = 4096 Kombinationsmöglichkeiten. Nun ist es aber so, daß das Betriebssystem der CPCs jede 1/50 Sekunde die Farben neu initialisiert.
Das hat zur Folge, daß die Auswahl einer der neuen Farben spätestens nach 1/50 Sekunde wieder neutralisiert wird. Will man also die neuen Farben nutzen, so muß man die Interrupts ausschalten. Dies funktioniert allerdings nur in Assembler mit dem DI-Befehl. Es besteht jedoch die Möglichkeit, die Interrupts auch durch die Manipulation eines Bytes im Memory-Mapped-Bereich zu desaktivieren. So kann man die 4096 Farben auch unter BASIC verwenden. Leider funktioniert die Tastaturabfrage bei ausgeschalteten Interrupts nur noch unvollkommen beziehungsweise gar nicht mehr.

Das eingeschobene Bild

Außerdem haben die Neuen noch einige zusätzliche Fähigkeiten spendiert bekommen. So wird zum Beispiel von der Hardware ein kompletter zweiter Bildschirm verwaltet. Dieser kann rasterzeilenweise von unten her über den normalen Bildschirm geschoben werden. So ist es unter anderem möglich, ein Bild von unten in den Screen einlaufen zu lassen oder ein Bild so nach unten fallen zu lassen, daß es den Blick auf ein darunterliegendes Bild freigibt. Diese Effekte arbeiten natürlich pixelweise und ohne Ruckeln. Diesen Effekt demonstriert das Programm "Bildschirmeinblendung".
Es gibt aber auch eine andere Art des Scrollings. Der Bildschirm kann nun pixelweise in X- und Y-Richtung verschoben werden. Kombiniert man dies, so ist es möglich, den Bildschirm mittels Softscrolling in fast beliebigen Winkeln zu verschieben.
Nun noch etwas zum Analog-Port. Damit läßt sich jeder handelsübliche PC-Joystick anschließen und mittels PEEK von BASIC aus abfragen. Die Auswertung ist allerdings nicht so leicht, aber in dem Listing "Abfrage des Analogports" einfach nachzuvollziehen.
Bevor man nun all die wunderbaren neuen Eigenschaften der neuen CPCs nutzen kann, muß man noch einige Hindernisse aus dem Weg räumen.
Nach dem Einschalten eines der neuen CPCs verhält sich dieser praktisch wie

ein normaler 6128. Die Zusatzhardware muß erst durch einen speziellen Code aktiviert werden. Dieser Code funktioniert nach folgendem Prinzip:
An das CRTC-Adreßregister wird eine Reihe von 16 Bytes gesendet, welche unbedingt aufeinanderfolgen müssen.
Hier ein Beispiel, wie das unter Assembler mit dem Programm MAXAM aussehen könnte:

```
org &A000    ;ab &A000 im Speicher
di           ;Interrupts aus
ld e,&10     ;16 Durchlaeufe
ld hl,daten;Zeiger auf 16 Daten-
             bytes
ld b,&bc     ;CRTC Adressregister
loop ld c,(hl) ;Datenbyte aus
                Speicher in c
out (c),c    ;Daten an Port &bcXX
              schicken (Lowbyte
              egal)
inc hl       ;naechstes Datenbyte
              selektieren
dec e        ;Zaehler minus 1
jr nz,loop ;Noch ein Byte da ?,
              dann nochmals
ei           ;Interrupts freige-
              ben
ret          ;fertig
daten        db &ff,0,&ff,&77,
             &b3,&51,&a8,&d4,&62,
             &39,&9c,&46,&2b,&15,
             &8a,&cd
```

Und das entsprechende Listing in BASIC:

```
10 OUT &7f00,&84
20 FOR a=1 TO 17
30 READ d
40 OUT &BC00,d
50 NEXT a
60 OUT &7FFF,&B8
70 DATA &FF,&00,&FF,&77,&B3,&51,
&A8
80 DATA &D4,&62,&39,&9C,&46,&2B,
&15
90 DATA &8A,&CD,&EE
```

Diese Routine muß gestartet werden, bevor man das Listing zur Bildschirmeinblendung startet.
Nach dem Aufruf dieser Routine ist die neue Hardware erst zu gebrauchen. Mit OUT &7F00,&B8 wird ein 16 kByte großes Fernster im Speicher geöffnet, dies reicht von &4000 bis &7FFF. Nur wenn man dieses Fenster im Speicher geöffnet hat, kann man die Zusatzhardware ansprechen. Will man wieder normal arbeiten, so schließt man dieses Fenster mit OUT &7F00,&A0.
Dieser 16-kByte-Speicherbereich (Memory Mapped) hat folgenden Aufbau:
Im Bereich von &4000 bis &4FFF befinden sich die Daten der 16 Sprites. Für jedes Sprite stehen 256 Bytes zur Verfügung. Die ersten 16 Bytes stellen die ersten 16 Pixel der ersten Pixelzeile eines Sprites dar. Das erste Byte ist das Pixel links oben, das nächste Byte ist für das Pixel rechts daneben. Ab dem 17. Byte geht es in der zweiten Pixelzeile mit dem Pixel ganz links weiter.
Es werden also alle Pixel von links oben bis rechts unten der Reihe nach durchnumeriert. Das erste Sprite hat seine Grafikdaten ab &4000. Das erste Byte des ersten Sprites liegt also auf &4000, das zweite Byte auf &4001. Das geht so weiter bis zum 256. Byte, das beim ersten Sprite auf &40FF liegt. Das zweite Sprite hat seinen Grafikdatenblock von &4100 bis &41FF...

Memory Mapped

In jedem Byte, das die Grafikdaten der verschiedenen Sprites enthält (also von &4000 bis &4FFF), lassen sich aber nur die unteren vier Bits nutzen, so daß man diese Bytes nur mit Werten von 0 bis 15 beschreiben kann. Bei anderen Werten werden einfach die höherwertigen Bits abgeschnitten. Enthält eines dieser Grafikbytes eine Null, so bedeutet dies, daß das Sprite an diesem Pixel durchsichtig ist. Werte von 1 bis 15 stellen sozusagen einen von 15 Sprite-Pens dar. Welche Farbe diese Sprite-Pens haben, wird gesondert definiert.

```
4000 - 40FF Daten für Sprite 0
4100 - 41FF Daten für Sprite 1
4200 - 42FF Daten für Sprite 2
...
4F00 - 4FFF Daten für Sprite 15
```

Im Bereich von &6000 bis &607F ist die Information über die X- und Y-Koordinaten sowie über die Ausdehnung aller 16 Sprites gespeichert.
Jedem Sprite stehen acht Bytes zur Verfügung. Das erste Sprite benutzt beispielsweise die Bytes von &6000 bis &6007, das zweite Sprite die Bytes von &6008 bis &600F. Das geht so weiter bis zum 16. Sprite, welches die acht Bytes von &6078 bis &607F benutzt.
Die Funktion dieser 16 mal 8 Byte ist für jedes Sprite identisch. Die jeweils fünften, sechsten, siebten und achten Bytes eines Sprites sind stets vollkommen identisch und haben auch immer dieselbe Funktion. Am Beispiel von Sprite 0 soll der genaue Aufbau dieser Datenbytes deutlich werden.

Adresse &6000 &6001 &6002 &6003 &6004 - &6007
Funktion XX 0X YY &00 oder &FF Zoomfaktor

In Adresse &6000 (Lowbyte) und &6001 (Highbyte) wird die X-Koordinate des ersten Sprites angegeben, es sind Werte von 0 bis &0FFF möglich. Da hierbei in Pixeln gerechnet wird, lassen sich aber nur die Werte von 0 bis 639 nützlich anwenden.
In Adresse &6002 ist die Y-Koordinate einzutragen. Hier sind Werte von 0 bis &FF möglich, wobei sich wieder nur die Werte von 0 bis 199 nutzen lassen (200 Rasterzeilen).
Generell beziehen sich die X- und Y-Koordinaten auf die linke obere Ecke des Sprites.
Mit Hilfe von Byte &6003 läßt sich das Sprite einschalten (Wert &00) oder ausschalten (Wert &FF). Das bedeutet, dieses Byte entscheidet darüber, ob das Sprite auf dem Bildschirm überhaupt dargestellt wird oder nicht.
Und nun zu den Bytes in &6004, &6005, &6006 und &6007. Wie gesagt haben alle vier dieselbe Funktion, und es ist egal, mit welchem der vier man arbeitet. Aufgabe dieser Bytes ist es, die Ausdehnung des Sprites auf dem Bildschirm festzulegen. Von den vier Bytes werden jeweils nur die unteren vier Bits benutzt, das obere Nibble ist bedeutungslos. Der Standardwert ist hier &05 (das heißt in X- und Y-Richtung normale Ausdehnung).
Aufschlüsselung der unteren vier Bits:
Binärformat: 0000XXYY
Hierbei stellen XX und YY die Ausdehnung des Sprites in X- oder Y-Richtung dar.
Werte für XX oder YY:
00 ==> Sprite wird nicht dargestellt.
01 ==> Sprite in Normalgröße
10 ==> Sprite verdoppelt
11 ==> Sprite wird vervierfacht

Eines der vier Bytes von &6004 bis &6007 wird ausgewählt und beschrieben, dabei ergeben sich folgende Funktionen:

Binär	Hex	Auswirkung
00000101	&05	Sprite wird in X- und Y-Richtung normal groß dargestellt.
00000110	&06	in X-Richtung normal, in Y-Richtung doppelte Größe.

00000111	&07	in X-Richtung normal, in Y-Richtung vervierfacht.
00001001	&09	in X-Richtung verdoppelt, in Y-Richtung normal.
00001010	&0A	in X- und Y-Richtung doppelt so groß dargestellt.
00001011	&0B	in X-Richtung verdoppelt, Y-Richtung vervierfacht.
00001101	&0D	in X-Richtung vervierfacht, Y-Richtung normal groß.
00001110	&0E	in X-Richtung vervierfacht, Y-Richtung verdoppelt.
00001111	&0F	in X- und Y-Richtung in vierfacher Größe (max. mögl. Ausdehnung).

Der Speicherbereich von &6400 bis &643F ist für die gesamte Farbinformation zuständig. Hier werden sowohl die 16 Pens und der Border als auch die 15 Sprite-Pens verwaltet. Für jeden der 16 normalen Pens, den Border (die es auch in den alten CPCs schon gab) und für die Sprite-Pens stehen je zwei Bytes zur Verfügung. Die ersten 16 Bytepaare geben die Farbinformation der normalen Grafikpens an (&6400 bis &641F). Die Farbinformation, in der Pen 0 (also der Bildschirmuntergrund) erscheint, ist in den Bytes &6400 und &6401 enthalten. Pen 1 wird von &6402 und &6403 bestimmt. Danach folgt Pen 3 und so weiter, bis alle 16 Pens durch sind. Die Farbinformation der 16 Pens ist also im Speicherbereich von &6400 bis &641F codiert. Danach folgt der Border. Für seine Farbe sind die Bytes &6420 und &6421 verantwortlich.

Bytepaare

Im Bereich von &6422 bis &643F ist die Farbinformation der 15 Sprite-Pens enthalten, Sprite-Pen 1 benutzt die Adressen &6422 und &6423, danach folgen in aufsteigender Reihenfolge die anderen Sprite-Pens. Diese Farbtabelle endet mit den Adressen &643E und &643F, die die Farbe von Sprite-Pen 15 zur Verfügung stellen.

Nun will ich etwas genauer auf den Aufbau dieser Bytepaare eingehen. In ihnen ist die Farbinformation getrennt nach den drei Farben Rot, Blau und Grün verschlüsselt. Das höherwertige Nibble (die oberen vier Bits) des ersten der zwei Bytes eines Bytepaars enthält den digitalen Wert des Rotanteils des entsprechenden Pens. Das niederwertige Nibble (die unteren vier Bits) enthält den Wert des Blauanteils. Und schließlich enthält das niederwertige Nibble des zweiten Bytes eines jeden Bytepaars den Grünanteil der Farbinformation. Das höherwertige Nibble ist beim zweiten Byte bedeutungslos. Der Rot-, Blau- und der Grünanteil der einzelnen Pens können Werte von 0 bis 15 annehmen. Hierbei steigt die Helligkeit mit der Zunahme des Wertes an. Also ergibt zum Beispiel ein Blauanteil von 14 eine hellere Farbe als ein Blauanteil von 4.

Je eins dieser Bytepaare hat folgenden Aufbau:

```
rel.Byte    0     1
Funktion    rb    0g
```

Erklärung: r, b und g haben je 4 Bit (r = Rot, b = Blau, g = Grün). Die Nibbles r, g und b bestimmen die jeweilige Pen-, Border- oder Spritefarbe. Es gibt 16 (Rot) x 16 (Blau) x 16 (Grün) = 4096 Kombinationsmöglichkeiten, also 4096 Farben.

Ab &6800 folgen noch einige Bytes, die für verschiedene Features verantwortlich sind.

Da wäre zuerst einmal die Adresse &6800. Ihr Standardwert ist Null, schreibt man allerdings einen anderen

```
100 ' Bildschirmeinblendung                      [1502]
110 ' CPC 464plus/6128plus                       [1956]
120 ' (c) 1992 Stefan Stumpfe                    [1401]
130 '         & CPC International                [2118]
140 MODE 1:BORDER 0:INK 0,0                      [1534]
150 INPUT"Geben Sie  den  Namen  des  zu l [3555]
adenden Bildes an: ",n$
160 IF n$=""THEN RUN                             [669]
170 PRINT:INPUT"In welchem Modus (0,1,2) w [5752]
urde das Bild abgespeichert: ",n
180 IF n<0 OR n>2 THEN GOTO 170                  [1490]
190 MODE n                                       [389]
200 OUT &7F00,&A0 'RAM ein                       [1453]
210 MEMORY &3FFF  '&4000 - &3FFF: Bild           [1780]
220 LOAD n$,&4000 'Bild laden.                   [1350]
230 OUT &7F00,&B8 'Memory Mapped I/O ein         [1678]
240 POKE &6802,&10:POKE &6803,&0 '&4000          [896]
250 FOR a=200 TO 7 STEP-1                        [864]
260 FRAME:POKE &6801,a 'Next RasterZeile         [938]
270 NEXT                                         [350]
280 WHILE INKEY$="":WEND                         [1607]
290 POKE &6801,&FF                               [826]
300 OUT &7F00,&A0                                [364]
```

```
100 ' Abfrage des Analogports                    [859]
110 ' CPC 464plus/6128plus                       [1956]
120 ' (c) 1992 Stefan Stumpfe                    [1401]
130 '          & CPC International               [2118]
140 '****************************                [1051]
150 ' PCX = X Koordinate 0..63                   [1057]
160 ' PCY = Y Koordinate 0..63                   [1411]
170 '                                            [117]
180 ON BREAK GOSUB 410                           [685]
190 CURSOR 0,0                                   [709]
200 EVERY 10 GOSUB 400                           [771]
210 MODE 2:INK 0,0:INK 1,19:BORDER 8             [4033]
220 PRINT" Ihr PC Joystick wird nun abgefr [6879]
agt - >> SPACE << um den Bildschirm zu lee
ren."
230 PRINT" X - Wert:",PCX                        [1407]
240 PRINT" Y - Wert:",PCY                        [1127]
250 PCXALT=PCX                                   [1313]
260 PCYALT=PCY                                   [768]
270 OUT &7F00,&B8 'Memory Mapped Fenster v [3243]
on &4000 - &7FFF einblenden.
280 PCX = PEEK(&6808) 'X - Koordinate einl [2512]
esen.
290 PCY = PEEK(&6809) 'Y - Koordinate einl [2830]
esen.
300 OUT &7F00,&A0 'RAM im Fenster von &400 [4115]
0 - &7FFF einblenden.
310 LOCATE 14,2:PRINT PCX;                       [1982]
320 LOCATE 14,3:PRINT PCY;                       [888]
330 LOCATE PCXALT+17,PCYALT/3+3                  [2443]
340 PRINT" ";                                    [673]
350 LOCATE PCX+17,PCY/3+3 'CUR auf neue Ko [3498]
ordinaten
360 PRINT"X";                                    [642]
370 PLOT PCX*2,128-PCY*2                         [953]
380 GOTO 250                                     [419]
390 'INTERRUPT                                   [609]
400 IF INKEY$=" "THEN MODE 2:RUN ELSE RETU [3061]
RN
410 'Abbruch                                     [1090]
420 MODE 2:LIST                                  [1051]
430 END                                          [110]
```

Wert hinein, so werden alle Interrupts desaktiviert. Will man die Interrupts wieder aktivieren, so schreibt man einfach den Wert Null in die Adresse &6800 zurück.
Mit dem Byte in &6801 läßt sich die Anzahl der angezeigten Rasterzeilen minus 1 bestimmen. Die erste Rasterzeile ist auch die erste und zugleich oberste des Bildschirmspeichers. Es lassen sich Werte von 0 bis &FF eintragen. Jeder andere Wert entspricht 199.
Unterhalb der durch Adresse &6801 bestimmten Rasterzeilen wird ein zweiter Bildschirm angezeigt. Dieser Bildschirm kann in einem der vier 16-kByte-Blöcke der ersten 64 kByte liegen. Es bietet sich hier nur der Bereich von &4000 bis &3FFF an, da man die anderen Blöcke kaum vernünftig nutzen kann. Lediglich bei der Auswahl des Blocks von &C000 bis &FFFF kann man eventuell einige neue Videoeffekte nutzen, da dann derselbe Bildschirm zweimal angezeigt wird. Verwendet man aber den Block von &4000 bis &7FFF, so läßt sich damit durchaus professionell arbeiten. Wie wird aber nun der RAM-Bereich dieses zweiten Bildschirms ausgewählt? Man nutzt dazu die Adressen &6802 (High) und &6803 (Low).
Diese Adressen entsprechen den CRTC-Registern 12 und 13, die für den normalen Bildschirm zuständig sind. Dabei entspricht &6802 dem Register 12, und die Adresse &6803 stellt Register 13 zur Verfügung.
Beispiel: Will man den Block von &4000 bis &7FFF als zweiten Bildschirm nutzen, so schreibt man in Adresse &6802 den Wert &30 und in Adresse &6803 den Wert &00.
Will man den Bildschirm softscrollen, dann muß man dies mit dem Byte in Adresse &6804 bewerkstelligen. Das höherwertige Nibble gibt an, um wie viele Mode-2-Pixel das Bild nach rechts gescrollt werden soll. Es sind Werte von 0 bis 15 erlaubt. Das niederwertige Nibble in &6804 gibt an, um wie viele Pixel das Bild nach oben verschoben werden soll.
Auch hier sind Werte von 0 bis 15 erlaubt. Will man die 4 Bit jeweils voll ausnutzen, so sollte man gleichzeitig in X- und Y-Richtung, also nach rechts oben, scrollen. Es treten hier manchmal einige X- und Y-Kombinationen auf, so daß sich nur Werte von 0 bis 7 nutzen lassen, aber wie auch sonst geht hier Probieren über Studieren.

Abfrage des PC-Joysticks

In Adresse &6808 kann der X-Wert des PC-Joysticks abgefragt werden, in der Adresse &6809 der Y-Wert. Der X- und auch der Y-Wert liegen zwischen &00 und &3F.
Ist der PC-Joystick optimal eingestellt, sollten X- und Y-Wert zwischen 31 und 32 dezimal schwanken. Durch die einfache Abfrage mittels PEEK ist es sehr leicht möglich, mit dem CPC analoge Daten zu erfassen und dem Programm digital mitzuteilen.
Im Bereich von &6C00 bis &6C0F wird der DMA-Sound verwaltet. Wie dieser jedoch im einzelnen programmiert wird, ist ein nicht ganz leichtes Kapitel. Dazu also ein andermal. Auch ohne DMA-Sound haben nun sicher alle "plus"-Freunde genug Experimentierstoff bis zum nächsten Heft.

Stefan Stumpferl/rs

Von Schleifen und Zeichen

Die versteckten Extras beim CPC

Der eigentlich schon recht schnelle BASIC-Interpreter des CPC läßt sich ohne weiteres auch noch optimieren. Man muß einfach nur auf die Feinheiten achten. Bei der eigentlichen Programmierarbeit kann man sich so manche weitgehend unbekannte Routine zunutze machen. Wir zeigen wie.

Wer in BASIC programmiert, wird sich grundsätzlich anfangs nur mit zwei Variablentypen beschäftigen müssen. Zum einen sind dies die Zahlenvariablen (X), zum anderen die Stringvariablen, die Platz für ganze Zeichenketten in sich bergen (X$).
Wer jedoch in BASIC seine ersten Gehversuche hinter sich gebracht hat, wird nun versuchen, seine anfangs geschriebenen Programme zu verbessern und dabei auch die Geschwindigkeit zu erhöhen.
Spätestens jetzt wird man darauf gekommen sein, daß es beim CPC-BASIC mehrere Zahlentypen gibt.
Zum einen sind da – wie zuvor erwähnt – die reellen Zahlen zu nennen. Sie umfassen **alle** Zahlen, so auch die, die nach dem Komma noch einige Stellen aufweisen.
Es gibt jedoch auch einen ordinalen Zahlentyp, der sich auf die Vorkommastellen beschränkt und somit logischerweise auch wesentlich schneller abgearbeitet werden kann.
Damit der Computer jetzt weiß, welchen Typ einer Zahlenvariablen er vor sich hat, müssen die ordinalen Zahlenvariablen mit einem %-Zeichen gekennzeichnet werden. Aus der Variablen *X* ist also ein *X%* geworden.
Zum Vergleich können wir folgendes kleine Programm eingeben, mit dessen Hilfe wir recht gut die Zeitersparnis beim Benutzen des ordinalen Zahlentypes sehen können.

Ordinal ist optimal

Als Ausgangspunkt stehen uns nun zwei Schleifen zur Verfügung:

```
20 FOR X=1 TO 100:NEXT X
50 FOR X%=1 TO 100:NEXT X%
```

Um die Zeitersparnis anzuzeigen, benutzen wir nun den internen Timer des CPC. In der Variablen *zeit* speichern wir – bevor die Schleife beginnt – den Integerwert ab, den das BASIC-Kommando *TIME* übergibt:

```
10 zeit=TIME
40 zeit=TIME
```

Nun müssen wir uns nur noch den Unterschied zwischen der Zeit vor dem Schleifendurchlauf und danach ausgeben lassen. Hierzu benützen wir wieder das Kommando *TIME*.

```
30 PRINT TIME-zeit
60 PRINT TIME-zeit
```

Starten wir nun das Programm, werden wir erstaunt feststellen, daß eine Abarbeitung mit reellen Zahlen mehr als doppelt so lange dauert, wie der Durchlauf mit den ordinalen Schleifenvariablen.
Wie wir sehen, kann es sich durchaus lohnen, das Prozentzeichen hinter eine Variable zu stellen. Die Abarbeitung wird jedoch nicht nur in Schleifen wesentlich schneller vonstatten gehen. Auch in anderen Programmteilen mit Variablen sollte man ein Augenmerk darauf haben, welchen Variablen wirklich nur ganze Zahlen zugewiesen werden.
Neben den eigentlichen Befehlen, die das BASIC beim CPC zur Verfügung stellt, schlummern sozusagen im Hintergrund auch noch eine Menge Helferlein. So bietet der CPC einige Zeichen an, die – auf den Bildschirm gebracht – wahre Wunder bewirken können. Das Fragezeichen vor jedem dieser Bildschirmsteuerzeichen stellt im weiteren eine Abkürzung der PRINT-Anweisung dar und kann ebenso eingegeben werden. Unter *Taste* steht jeweils, durch welche Tastenkombination das Steuerzeichen direkt eingegeben werden kann.

Bildschirmsteuerzeichen

Da Sie nun schon eine ganze Menge über den Cursor erfahren haben, sollten auch zwei kleine CALL-Befehle nicht fehlen. Mit `CALL &BB84` ist es möglich, den Cursor auszuschalten. Wird er wieder benötigt, bringt ihn `CALL &BB81` zurück auf den Bildschirm.
Natürlich gibt es da noch viel mehr Systemadressen, mit deren Aufruf Sie etwas bewirken, was mit BASIC nur schwer zu bewerkstelligen wäre. Aber dazu ein anderes Mal mehr.

Andreas Knösel/rs

Sonderzeichen-Bedeutung	Tastenkombination	Erklärung	Beispiel
?CHR$(0) - keine Wirkung	keine	– Dieses Steuerzeichen hat keine Bedeutung.	
?CHR$(1) - Sonderzeichen darstellen	<CTRL + A>	– Wird dieses Zeichen auf dem Bildschirm ausgegeben, wird für das nachfolgende Zeichen die eigentliche Wirkung aufgehoben und es wird – wie im Handbuch angegeben – auf dem Bildschirm dargestellt.	`FOR i=0 TO 255:?CHR$(1);CHR$(i);:NEXT`
?CHR$(2) - Cursor aus	<CTRL + B>	– Wird dieses Zeichen auf den Bildschirm gePRINTet, so wird der sichtbare Teil des Textcursors ausgeschaltet. Dies funktioniert jedoch nur innerhalb eines ablaufenden Programms, weil das BASIC sich bei einfacher Eingabe dieses Befehls mit "READY" zurückmeldet. Geschieht dies, wird automatisch der Textcursor für den BASIC-Editor wieder eingeschaltet.	Siehe nächster Befehl
?CHR$(3) - Cursor ein	<CTRL + C>	– Wird im Programm der Textcursor ausgeschaltet, so muß er logischerweise auch	`10 ?CHR$(2)` `20 INPUT"Irgendetwas",a$`

Befehl	Tasten	Beschreibung	Beispiel
		wieder eingeschaltet werden können.	30 ?CHR$(3) 40 ...
?CHR$(4) - Bildschirmmodus wählen	<CTRL+D>	– Dieser Befehl bewirkt, daß auf den nachfolgend anzugebenden Modus umgeschaltet wird. Modus eins wird also wie folgt eingestellt:	?CHR$(4);CHR$(1)
?CHR$(5) - TAG	<CTRL+E>	– Hat im Grunde genommen die gleiche Wirkung wie der BASIC-Befehl TAG. Nach Ausgabe eines Zeichens wird jedoch wieder in den Normalmodus umgeschaltet (TAGOFF).	
?CHR$(6) - Textbildschirm ein	<CTRL+F>	– Der zuvor mittels CHR$(21) ausgeschaltete Textbildschirm wird wieder aktiviert.	
?CHR$(7) - Piepston	<CTRL+G>	– Dieser Befehl dürfte hinlänglich bekannt sein. Er bringt den Computer dazu, einen Piepston auszugeben. Man kann diese Anweisung zum Beispiel verwenden, wenn man den Anwender auf einen Eingabefehler oder auf eine bestimmte Sache im Programm aufmerksam machen will. Er gleicht dem Ton, den der CPC beim Drücken der CLR-Taste am Anfang einer Zeile ausgibt.	10 INPUT"Geben Sie eine Zahl zwischen 1 und 10 ein:",z 20 IF z<0 OR z>10 THEN ?CHR$(7);"Fehler bei der Eingabe":GOTO 10
?CHR$(8..11) - Cursorsteuerung	<CTRL+(H,I,J,K)>	– Mit diesem Kommando ist es möglich, den Cursor jeweils um ein Zeichen von der aktuellen Position aus wegzubewegen. Jede der vier Zahlen steht hierbei für eine Richtung: (8) - Cursor nach links (9) - Cursor nach rechts (10) - Cursor nach unten (11) - Cursor nach oben	
?CHR$(12) - Bildschirm löschen	<CTRL+L>	– In manchen Fällen kommt es vor, daß eine Verwendung des CLS-Befehls nicht möglich oder nicht angebracht ist. So kann es zum Beispiel sein, daß jeweils, wenn ein bestimmter Text ausgegeben werden soll, gleichzeitig auch ein Löschen des Bildschirms nötig wird.	10 Fehler$=CHR$(12)+"Fehler" 20 ON ERROR GOTO 1000 30 ... 990 END 1000 ?Fehler$:END
?CHR$(13) - Cursor an Zeilenanfang	keine	– Bei Ausgabe dieses Zeichen wird der Cursor an den Anfang der momentanen Zeile gesetzt.	
?CHR$(14) - PAPER	<CTRL+N>	– Entspricht dem PAPER-Befehl des CPC-BASIC. Der nachfolgende Wert entspricht der neuen PAPER-Farbe.	?CHR$(14);CHR$(0) schaltet den Hintergrund auf Schwarz.
?CHR$(15) - PEN	<CTRL+O>	– Entspricht dem PEN-Befehl.	?CHR$(15);CHR$(2) schaltet auf den zweiten Stift um.
?CHR$(16) - CLR	<CTRL+P>	– Auch hier läßt sich ein Äquivalent finden. Genau wie beim Drücken der CLR-Taste wird auch hier das Zeichen unter dem Cursor gelöscht.	
?CHR$(17) - Bis Cursor löschen	<CTRL+Q>	– Mit diesem Kommando sollte man schon vorsichtiger umgehen. Hiermit werden nämlich alle Zeichen vom Zeilenanfang bis zur Cursorposition gelöscht.	
?CHR$(18) - Bis Zeilenende löschen	<CTRL+R>	– Auch dieser Befehl führt eine Löschfunktion aus. Nur ist es diesmal nicht der Anfang der Zeile, sondern das Ende. Man kann also hiermit alle Zeichen von der Cursorposition bis zum Zeilenende löschen. Welcher Bildschirmmodus gerade aktiv ist, spielt hierbei keine Rolle.	
?CHR$(19) - Fenster löschen	<CTRL+S>	– Wenn Sie mittels WINDOW ein Bildschirmfenster definiert haben, kommt dieses Kommando zum Einsatz. Es löscht alle Zeichen von der linken oberen Ecke bis hin zum Cursor.	
?CHR$(20) - Fenster löschen	<CTRL+T>	– Die gleiche Funktion wie zuvor übt auch dieser Befehl aus. Lediglich wird hier von der Cursorposition bis zur rechten unteren Ecke des Fensters gelöscht.	

?CHR$(21) - Textbildschirm aus	<CTRL + U>	– Dieser Befehl bewirkt, daß alle Textein- und -ausgaben nicht mehr auf dem Bildschirm dargestellt werden. Dies kann man sich zum Beispiel bei Paßwortabfragen zunutze machen.	10 passwort$="CPC INTERNATIONAL" 20 ?CHR$(21) 30 INPUT"Passwort:",abf$ 40 ?CHR$(6) 50 IF passwort$<>abf$ THEN ?"FEHLER":CALL 0
?CHR$(22) - Transparenz ein/aus	<CTRL + V>	– Bevor der CPC eine Textausgabe auf den Bildschirm tätigt, wird das unter dem Cursor befindliche Zeichen gelöscht. Dies läßt sich jedoch ausschalten. Wird dem CHR$(22) nachfolgend noch ein CHR$(1) ausgegeben, so wird der Transparenzmodus eingeschaltet, und das Löschen vor dem Schreiben entfällt. Es werden einfach nur die einzelnen Pixel des entsprechenden Zeichens ausgegeben. Der Normalzustand wird durch Anhängen von CHR$(0) wiederhergestellt.	
?CHR$(23)CHR$(0) -	<CTRL + W> Standardeinstellung	– Wird ein Zeichen auf den Bildschirm gebracht, wird nach dieser Einstellung zuerst das schon an dieser Position befindliche Zeichen gelöscht.	
?CHR$(23)CHR$(1) -	siehe oben XOR-Modus	– Beim Setzen eines Pixels wird kontrolliert, ob schon ein Punkt vorhanden ist. Ist dem so, wird der Punkt an dieser Stelle gelöscht, ist dem nicht so, wird ein Punkt gesetzt.	
?CHR$(23)CHR$(2) -	siehe oben AND-Modus	– Hierbei wird nur ein Punkt gesetzt, wenn zuvor schon einer vorhanden war.	
?CHR$(23)CHR$(3) - OR-Modus	siehe oben	– In diesem Modus werden die Punkte einfach über bereits vorhandene Punkte gesetzt.	
?CHR$(24) - Invers an/aus	<CTRL + X>	– Wird das Zeichen 24 auf dem Bildschirm ausgegeben, erscheinen alle später ausgegebenen Zeichen invers. Das bedeutet, daß bei der Ausgabe die Werte von Paper und Pen vertauscht werden. Eine weitere Ausgabe dieses Zeichens bewirkt eine Umschaltung in den Normalmodus.	
?CHR$(25) - SYMBOL	<CTRL + Y>	– Dieses Zeichen leitet eine SYMBOL-definition ein. Wie bei dem BASIC-Befehl SYMBOL müssen hier neun Parameter übergeben werden.	
?CHR$(26) - WINDOW	<CTRL + Z>	– Entspricht dem WINDOW-Befehl. Hierbei müssen folgende vier Parameter zur Umdefinierung des aktuellen Fensters übergeben werden: ● linke Spalte, ● rechte Spalte, ● obere Zeile, ● untere Zeile.	
?CHR$(27) - Druckercode einleiten	<CTRL + [>	– Dieses Zeichen ist lediglich für diejenigen interessant, die mit einem Drucker arbeiten. Es leitet – wie im jeweiligen Druckerhandbuch beschrieben – eine Umschaltung des Druckers in eine bestimmte Betriebsart ein.	
?CHR$(28) - INK	<CTRL + \>	– Entspricht dem BASIC-Befehl INK. Hier müssen nun noch die INK-Nummer und die zwei zugeordneten Farben übergeben werden.	
?CHR$(29) - BORDER	<CTRL +]>	– Ändert die Farbe des Bildschirmrandes um. CHR$(29) müssen nun noch zwei Parameter für die Randfarbe übergeben werden.	
?CHR$(30) - Home	<CTRL + ^>	– Dieses Zeichen bewirkt, daß der Cursor in die linke obere Ecke des aktiven Darstellungsfeldes (Windows) verschoben wird.	
?CHR$(31) - LOCATE	<CTRL + 0>	– Soll ein Text immer an einer bestimmten Position ausgegeben werden, so kann dieses Kommando verwendet werden (siehe Beispiel CHR$(12). Es werden hier zwei Parameter für die Spalte und die Zeile übergeben werden.	

Label Master

Etiketten schnell gedruckt

Etikettenprogramme für den CPC gibt es mehr als genug. Der Label Master soll nach Herstellerangaben der Cadillac eins dieser Programme sein. Wir haben den Label Master einmal genauer betrachtet.

Wer mit seinem CPC Klebeetiketten beschriften möchte, kann entweder einen schönen Etikettenentwurf mit einem beliebigen Grafikprogramm erstellen, oder aber er greift auf Programme mit bereits fertigen, vorgegebenen Etiketten zurück. Der Label Master von Crusader Software bietet entsprechend der zweiten Möglichkeit einige vorgefertigte Etiketten an. Wie Sie der Tabelle entnehmen können, finden sich auf der Label-Master-Diskette sechs vorgefertigte Etiketten. Sie können einfach per Menü in den Speicher geladen werden, um dann auf einem beliebigen Drucker ausgegeben zu werden.

Doch so schnell, wie es sich eventuell anhören mag, geht dies natürlich auch nicht.

Zum einen müssen Sie über einen CPC 464/664 oder aber 6128 verfügen. Auf den neuen Modellen, dem CPC 464 oder 6128 plus läuft der Label Master nicht!

Des weiteren benötigen Sie einen Drucker, dessen Bauart völlig egal ist, da Crusader Software eine kostenlose Druckeranpassung anbietet.

Haben Sie nun noch den Label Master, kann die Arbeit losgehen.

Zuerst sollten Sie im Menü den für Ihren Drucker verwendeten Treiber einladen und ebenfalls vom Menü aus als Standardtreiber installieren.

Jetzt können Sie eine der sechs Etikettendateien in den Speicher laden, um dann im Menü "Etikett" den Berarbeitungsmodus anzuwählen. Jetzt sehen Sie das unausgefüllte Etikett auf dem Bildschirm. Mit den Cursortasten wählen Sie eines der auszufüllenden Felder an und drücken die <COPY>-Taste. Je nachdem, ob für dieses Feld eine Grafik oder nur Text eingegeben werden kann, erscheint nun noch ein Auswahlfenster. In dem können Sie angeben, ob eine Grafik oder aber ein erklärender Text an dieser Position einzufügen ist.

Entscheiden Sie sich für eine Grafik, erscheinen in Sekundenschnelle alle vorgegebenen Grafiken, die in dieses Feld hineinpassen. Mit <COPY> angewählt, kann nun die Arbeit fortgesetzt werden.

Leider ist das Konzept bei der Texteingabe nicht allzu gut durchdacht. So wurde bei der Auswahl der Schriftgrößen nicht gerade wählerisch vorgegangen. Wer kann schon bei dem Kassettenlabel auf der Erweiterungsdisk in 18 Buchstaben einen Interpreten sowie einen Liedtitel unterbringen. Dies dürfte ja wohl nur in den wenigsten Fällen möglich und ganz bestimmt nicht im Sinne des Erfinders sein. In der jetzigen Form ist dieses Label jedoch völlig nutzlos und könnte ebensogut gleich von der Diskette entfernt werden.

Masken ohne Sinn

Hat man trotzdem eine Maske vollständig ausgefüllt, kann nun die Ausgabe auf den Drucker erfolgen. Wer auf Klebeetiketten ausdrucken möchte, kann zuvor mittels des Menüpunkts "Justieren" einen kleinen Strich auf dem Drucker ausgeben lassen, der als Orientierungshilfe dient.

Da man sich bei der Gestaltung der Etiketten in den meisten Fällen an Standardetikettenmaße der Firma Zweckform gehalten hat, ist für fast jede Etikette ein Aufkleber erhältlich.

	Aufkleber für	mitgelieferte Grafiken
Systemdisk	3"-Diskette	16
	3,5"-Diskette	16 (wie 3")
	5,25"-Diskette	16 (wie 3")
	Adreßschilder	—
	Ordnerrücken	28
	Aufkleber für Schulhefte	20
Erweiterungsdisk	CD	—
	LP	—
	MC	24
	Tiefkühlkost	16
	Videokassette	20

Der Label Master ist ein sehr interessantes Programm, dem man ansieht, daß es von Gestaltung und Inhalt mit dem Titel professionell umschrieben werden könnte. Trotzdem sind noch einige Mißstände zu beseitigen, ohne die ein Einsatz dieser 65,– DM teuren Software nicht lohnenswert ist. So müßten Möglichkeiten geschaffen werden, um eigene Etiketten sowie eigene Grafiken zum Einbinden in diese Etiketten erstellen zu können.

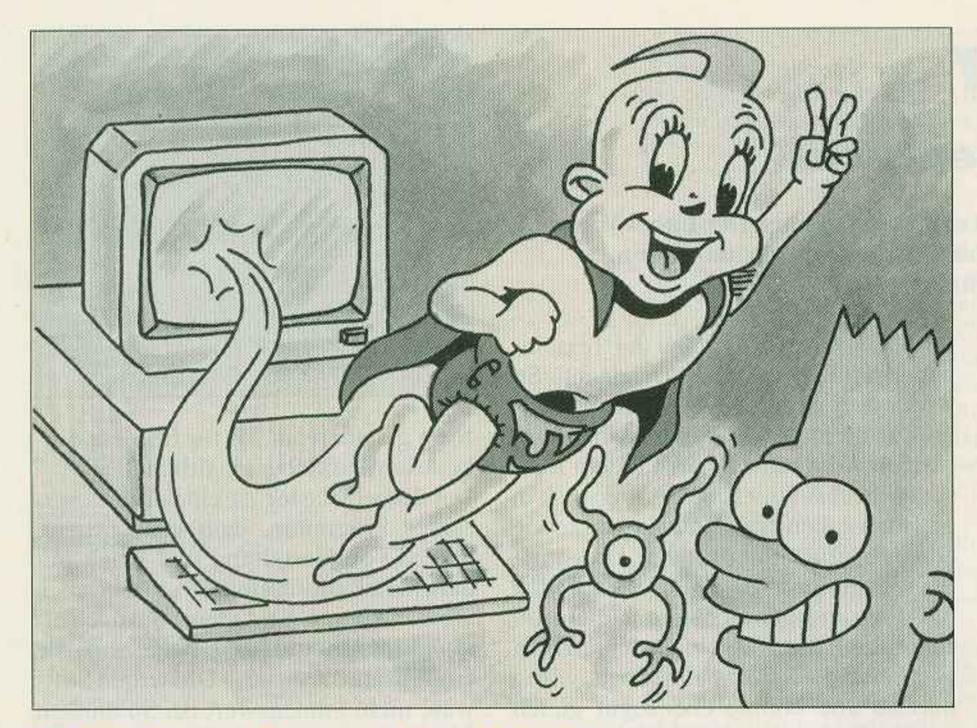
Auch erscheint der Preis für die Erweiterungsdiskette mit gerade einmal fünf neuen Etiketten recht überteuert zu sein. 25,– DM sind doch etwas zu hoch angesetzt.

Andreas Knösel/rs

Muster von:
Crusader Software, Axel Weber, Postfach 26 01 54, 5600 Wuppertal 26



Bei den Masken werden teilweise noch Grafiken mitgeliefert



Fit in den Frühling

Software pur für alle CPCs

"Big is beautiful" – oder: Nachladen bringt mehr Spiel in den Speicher. Mit Ausnahme von SILKWORM auf der EDITION ONE-Spielesammlung laden alle getesteten Spiele jeden einzelnen Level nach. Aber entscheidend ist ja letztlich nicht die Größe, sondern die Qualität eines Spiels. Und um die geht es in unseren Tests.

Die Nacht liegt über den engen Gassen der Stadt. Nur aus dem Saloon dringt noch etwas Licht. Ein Mann schleicht in der Dämmerung an einer Hauswand entlang. Da zerreißt ein Schuß die Stille. Es ist der Beginn eines Gefechts in **STEVE McQUEEN WESTPHASER**. Warum das Spiel nach einem Filmschauspieler benannt wurde, wird wohl für immer das Geheimnis von Loriciel bleiben. Aber zumindest findet es in einer Zeit statt, in der Männer noch echte Männer waren, Verbrecher noch echte Verbrecher und Joysticks noch echte Joysticks.

I'm a poor, lonesome Cowboy...

Name und Lebenslauf eines Schauspielers sind genug der Story, scheint man sich wohl gedacht zu haben. Das einzige, was man der Anleitung – zwischen einigen technischen Hinweisen – entnehmen kann, ist, daß man gesuchte Gangster schnappen muß. So kann man sich eine Belohnung verdienen. Und was ein harter Kerl wählt, wenn er sich zwischen "tot oder lebendig" entscheiden kann, dürfte wohl klar sein...

In verschiedenen Szenarien finden dann die Gefechte statt, an denen auch mehrere Spieler teilnehmen können, allerdings nacheinander.

Mit dem Joystick kann das Fadenkreuz gesteuert werden, doch aufgepaßt: Kaum einer Ihrer Gegner wird ruhig stehenbleiben und warten, bis er abgeschossen wird. Er wird also auch schießen, sich ducken, wegrollen oder ganz verschwinden.

Außer kleinen Gangstern, von denen eine bestimmte Anzahl aus der Welt geräumt werden muß, gibt es auch Zivilisten, die man tunlichst nicht verletzen sollte – nicht nur, weil sonst die ohnehin knappe Munition noch knapper wird. Irgendwann taucht dann der Gesuchte auf. Jetzt ist es nur noch eine Frage von Sekunden, bis sich entschieden hat, ob Sie überleben oder er. Die Personen passen gut zur Hintergrundgrafik, die zwar nicht besonders bunt, aber recht stimmungsvoll gelungen ist. Im Saloon gibt es sogar eine Tänzerin, doch das einzige Geräusch, zu dem sie sich bewegen kann, wird von den Colts erzeugt.

WESTPHASER ähnelt von der Spielanlage her einem Schießstand. Das können auch die vielen Menüs und grafischen Feinheiten – zum Beispiel bei der Auswahl des eigenen Cowboys, der Gangster oder der ganz und gar französisch ausgefallenen Highscoreliste – nicht ganz vertuschen. Das Spiel ist schnell, die Schwierigkeit angemessen. Doch das Spielprinzip wirkt etwas dünn, vielleicht auch, weil ähnliches schon als Einzellevel in KANE oder THE UNTOUCHABLES verarbeitet wurde. Oder weil auf Dauer die Abwechslung, das Überraschende fehlt. Einen Großteil dessen, was WESTPHASER zu bieten hat, kennt man nach einer halben Stunde. Dann bleibt – immer noch oder nur – der Kampf um Punkte und den Ehrgeiz, alle Schurken zu schnappen.

Unsere Meinung daher: Insgesamt nicht übel, aber auch gewiß kein Meisterwerk.

STEVE McQUEEN WESTPHASER

Hersteller: Loriciel
Steuerung: Joystick
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 69,95 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: französisch, englisch, italienisch

Bewertung:
Grafik: 2 | Präsentation: 2
Sound: 3 | Motivation: 3
Endnote: 3

Die Sorte von Actionspielen, bei der es mehr auf eine schnelle Auffassungsgabe als auf das Abschießen von Außerirdischen ankommt, ist derzeit stark in Mode.

Mit **GUARDIANS** kommt ein weiterer Vertreter dieser Gattung zu uns. Da Spiele dieser Art oft abstrakt sind, wird nicht selten auf eine Hintergrundgeschichte verzichtet.

Die Action-Strategie-Welle rollt weiter

Nicht so bei GUARDIANS. Doch, ehrlich gesagt, was dort von magnetischer Energie und Forschern, die diese kontrollieren wollen, gesagt wird, ist nicht besonders ergiebig. Auch sonst läßt die Anleitung einiges zu wünschen übrig.

Widmen wir uns also lieber dem, was auf dem Bildschirm abläuft. Sie steuern einen Cursor, mit dem Steine bewegt

werden. Diese Steine bekommen Sie aus einem Speicher. Vier, sechs oder neun gleichfarbige Steine, im Rechteck angeordnet, verbinden sich miteinander und verwandeln sich in ein festes Stück Mauer. Je größer diese Mauer wird, desto mehr Punkte gibt es. Wenn Sie genügend Punkte haben, geht's im nächsten Level weiter. Dann ändert sich auch die Hintergrundgrafik, was für ein wenig optische Abwechslung sorgt. Die ist willkommen, da das Programm –bedingt durch das Spielprinzip –doch eher abstrakt ist.

So weit, so gut. Die Hauptschwierigkeiten sind ein Zeitlimit pro Level und bis zu drei herumhüpfende Bälle, die Ihre Steine wieder wegschlagen können, solange diese noch keinen Block bilden. Auch die Mauerstücke, die sich gleich zu Beginn auf dem Bildschirm befinden, machen die Sache schwieriger. Auf ihre Position können keine anderen Steine gesetzt werden, so daß die Möglichkeit, große Blöcke zu bilden, eingeschränkt wird.

Ab und zu tauchen Bonusenergie-Pakete auf. Wenn diese aufgesammelt werden, helfen sie dem Spieler. Sie verlangsamen beispielsweise den herumhüpfenden Ball oder halten ihn eine Zeitlang an. Wenn Sie aber zu lange warten, tritt meist eine von vielen unerwünschten Wirkungen ein.

Viel Durcheinander ergibt auch ein Spiel

Die Sound-Effekte machen immer wieder auf Dinge aufmerksam, die man sonst vielleicht übersehen würde und sind deshalb recht nützlich. Eine Titelmelodie gibt es auch, doch sie ist eigentlich kaum der Rede wert.

Der Clou an GUARDIANS ist, daß der Spieler auf zahlreiche Dinge gleichzeitig achten, sehr schnell und dennoch vorausplanend handeln muß. Dadurch erhält das Spiel seinen Reiz und kann als recht gelungen bezeichnet werden.

GUARDIANS

Hersteller: Loriciel
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 74,50 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: deutsch, englisch, französisch

Bewertung:

Grafik: 2	Sound: 3
Präsentation: 3	Motivation: 2
Endnote: 2	

TURRICAN II ist wohl eine kleine Kuriosität: ein deutsches Spiel ohne deutsche Anleitung. Nicht weiter schlimm, die Hintergrundstory ist betont kurz und ebenso betont platt. Am besten lädt man das Programm und startet das Spiel durch Drücken des Feuerknopfs. Sinn der Sache ist, den Ausgang eines jeden Levels zu finden.

Da steht er also: *Turrican*, die Kampfmaschine – der Mann, der durch gezielte kybernetische Hilfsmittel zum halben Roboter geworden und nun äußerst schwer zu beeindrucken ist. Er kann rennen, sich ducken und – ziemlich hoch – springen. Auch Schußwaffen dürfen natürlich nicht fehlen. Zu Beginn des Spiels sind dies gewöhnliche "Bleispritzen" und Laserstrahlen. Letztere werden aktiviert, wenn Sie den Feuerknopf lange gedrückt halten. In der nächsten Stufe lassen sich Schüsse und Strahlen durch gleichzeitiges Links- oder Rechtsbewegen des Joysticks um den Spieler herum rotieren. Dann gibt es noch eine Super-Hyper-Extra-Waffe und eine Verwandlungsmöglichkeit in eine schwer zu beschädigende, aber ebenso schwer zu steuernde Kugel.

Wo Schußwaffen sind, gibt es natürlich auch Feinde. Das beginnt mit kleinen, nur wenige Pixel großen Fledermäusen. Es endet bei großen Robotern und artverwandten Wesen, die den halben Bildschirm einnehmen. Wenn so ein Kerl einen Sprung macht, kann es schon mal sein, daß der ganze CPC wackelt.

...auf mehr als tausend Screens

So weit, so gut. Wenn ich Ihnen jetzt erzähle, daß TURRICAN II das beste Ballerspiel, wenn nicht gar das beste Actionspiel für die CPCs ist, das es je gab, werden Sie sicher fragen: Warum? Am Sound wird es nicht liegen. Die Titelmelodie ist gefällig, die Geräusche während des Spiels sind aber etwas zu dünn gesät. Es könnte an der Grafik liegen, an der es –von Scrolling über die Farbwahl bis zum Einfallsreichtum – nichts auszusetzen gibt. Genausogut könnte es daran liegen, daß das Spiel auch Profis fordert und trotzdem für Anfänger nicht zu schwer ist. Oder an den vielen Extras, die es zu erhaschen gibt und die manchmal so gut versteckt sind, daß man sie erst nach wiederholtem Spielen desselben Levels findet.

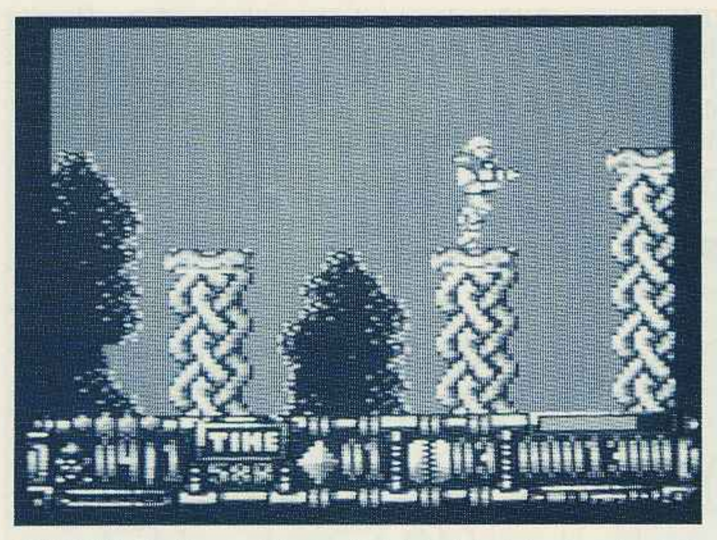
Womit wir an einem weiteren Punkt angekommen wären, der Größe. Jeder einzelne der zwölf Levels hat Ausmaße von über hundert Bildschirmen. Um den Ausgang zu finden, muß man also gehörig suchen. Aber wenn man den kürzesten Weg nimmt, verpaßt man mit



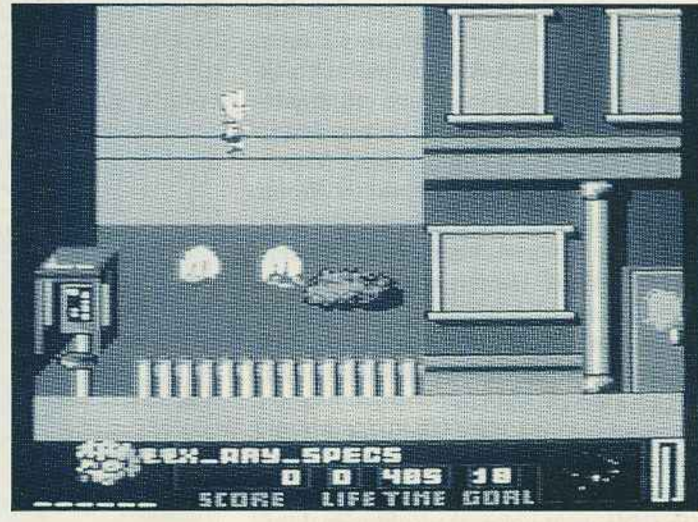
STEVE McQUEEN WESTPHASER – Revolvergefechte im Wilden Westen



GUARDIANS – Bauen Sie eine Mauer im Kampf gegen die Zeit



TURRICAN II – Unvorstellbar groß sind die labyrinthartigen Levels in diesem Schießspiel



THE SIMPSONS – Retten Sie als Bart Simpson die Welt vor Aliens

TURRICAN II

Hersteller: Rainbow Arts
Steuerung: Tastatur mit oder ohne Joystick
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 39,95 DM
Zur Verfügung gestellt von: Weeske
Anleitung: englisch, italienisch

Bewertung:
Grafik: 1 Präsentation: 3
Sound: 2 Motivation: 1
Endnote: 1

großer Wahrscheinlichkeit gerade die leckersten Extras. So gibt es also eine Menge zu erforschen. Und dabei erlebt man eine Menge Überraschungen, was so weit geht, daß plötzlich zwischenzeitlich einmal das Spielprinzip komplett wechselt: Plötzlich fliegt man mit einem Raumschiff durch eine horizontal scrollende Landschaft.
Doch auch sonst kommen Elemente anderer Spiele unvermutet zum Zug. Manchmal sind die Plattformen so angeordnet, daß der Spielcharakter vom Schießspiel zwischendurch in Richtung Jump'n'Run-Spiel wechselt. Oder die Zeit wird zum Hauptgegner. Dann wieder Generatoren, aus denen Feinde hervorkommen, vergleichbar mit GAUNTLET. Die einzelnen Elemente wechseln unerwartet, und ehe man sich versieht, befindet man sich in einer ganz neuen Situation.
Doch erst die Kombination dieser Eigenschaften macht TURRICAN II zu einem so genialen Spiel. Zugegeben, die Verbesserungen gegenüber dem ersten Teil von TURRICAN sind vor allem Details, eine höhere Geschwindigkeit und neue, abwechslungsreichere Levels. Aber auch dieser Vorgänger war ja schon ein ganz vorzügliches Spiel.
Abschließend bleibt nur zu sagen: Für die Folgen von durchspielten Nächten – sowohl die Gesundheit als auch das Familienleben betreffend – übernehmen wir keine Verantwortung.

"Hey, Freunde! Hier ist *Bart Simpson*. Ich habe jetzt endlich auch ein eigenes Computerspiel. Es heißt **THE SIMPSONS**.
Natürlich behauptet die Softwarefirma, daß das Spiel wahnsinnig toll ist. Aber heute will ich Euch erzählen, was da tatsächlich dran ist.

Fünf Levels mit dem Fernsehstar

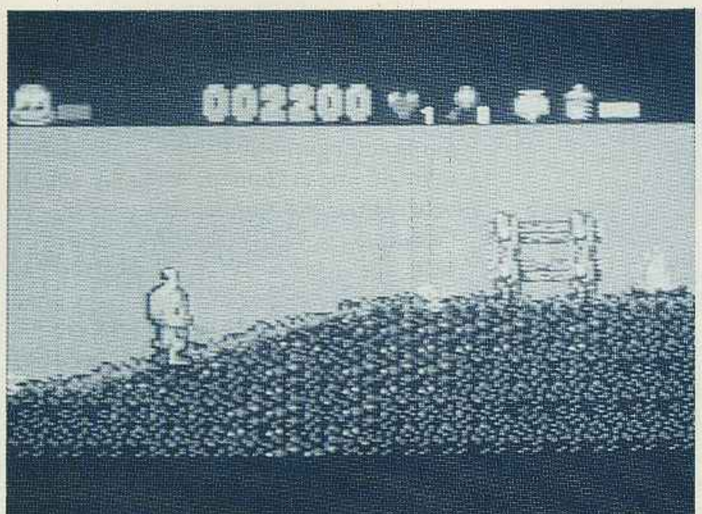
Also, die Programmierer haben sich da eine alte Geschichte aus meinem Leben ausgesucht. Es geht darum, wie ich damals die Außerirdischen vertrieben habe. Da mußte ich zum Beispiel alles Pinkfarbene wegbringen. Das meiste habe ich einfach angesprüht. Und wenn das nicht ging, mußte ich mir eben etwas anderes einfallen lassen. Danach ging's mit Hüten und anderem weiter.
In dem Computerspiel muß ich vor allem hüpfen. Das kann ich zum Glück ziemlich gut, so daß ich auch den meisten Außerirdischen ausweichen kann. Dabei kann ich auf irgendwelche Plattformen springen, die leider unsichtbar sind.
Na ja, was sich der Grafiker da geleistet hat, als er mich gezeichnet hat... Da erkennt mich ja kein Mensch, so klein bin ich. Und auch meine Heimatstadt Springfield sieht so total langweilig aus. Es flimmert und flackert auch alles so furchtbar.
Ich glaub' auch, die Programmierer wußten nicht so recht, was sie machen wollten. Was zum Denken da ist, ist so einfach, daß sogar schon meine kleine Schwester Maggie dahinterkäme. Die Action-Teile sind ganz lustig, aber irgendwie ist da auch ein bißchen tote Hose. Und wenn Ihr mich einen neuen Gegenstand benutzen lassen wollt, bricht Euch bestimmt beinahe der Joystick ab.
Besonders schwer ist die ganze Sache nicht. Aber ich fand's damals, als es wirklich passiert ist, interessanter als hier im Spiel. Das meiste Zeug, das ich da kaufen kann, nützt mir sowieso nichts. Und wenn ich den erwische, dem ich diese Titelmelodie verdanke...! Also ehrlich, Kumpel, kauf das Computerspiel doch einfach mir zuliebe. Aber sag nachher nicht, ich hätte Dir verschwiegen, daß die ganze Sache ein bißchen öde ist. Bis demnächst im Fernsehen, Freunde!"

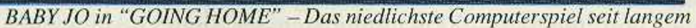
THE SIMPSONS

Hersteller: Ocean
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 59,95 DM
Zur Verfügung gestellt von: Weeske
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch

Bewertung:
Grafik: 4 Präsentation: 4
Sound: 3 Motivation: 3
Endnote: 4

BABY JO in "GOING HOME" ist die Geschichte eines Babys, das weit weg von zu Hause ist und heim möchte.
So ein Menschenjunges hat natürlich ganz andere Probleme als ein Erwachsener. Schon kleine Würmchen können für *Jo* gefährlich sein. Von Bienen und





BABY JO in "GOING HOME" – Das niedlichste Computerspiel seit langem



TERMINATOR 2 – Schlüpfen Sie in Arnold Schwarzeneggers Rolle!

Gewitterwolken verfolgt, kann Jo nur die Stärke ausspielen, daß er rennen und springen kann. Auf den Kopf gefallen ist der Kleine zum Glück nicht. Wenn Sie ihm helfen, kann er herumliegende Gegenstände richtig benutzen und sich aus verschiedenen Wegen den einfachsten suchen. Wenn er weit genug ist, bekommt er auch ein Codewort, damit er nicht jedesmal ganz von vorn beginnen muß.

Technisch dürftig, aber wahnsinnig niedlich

Das Spiel findet in einer ziemlich großen Landschaft statt. Teilweise gibt es nur einen Weg, manchmal verschiedene Wege, die zum gleichen Ziel führen. Und ab und zu werden die Gänge zu wahren Labyrinthen.

BABY JO in "GOING HOME"

Hersteller: Loriciel
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 74,50 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: deutsch, englisch, französisch

Bewertung:

Grafik: 1	Präsentation: 2
Sound: -	Motivation: 1
Endnote: 2	

Aber: Schon WONDERBOY lief ähnlich ab wie BABY JO, wenn auch mit etwas weniger Wegen zum Erforschen. Das Scrolling ist bei beiden Spielen etwa gleich ruckelig, was sich auch gleichermaßen bremsend auf den Spielfluß auswirkt. Aber BABY JO ist einfach sooo süß, daß man den Kleinen sofort ins Herz schließt und ihm nur allzugern hilft, seinen Weg zu finden. Das Ganze ist mit so viel Humor und netten kleinen Ideen gewürzt, daß nur die kaltherzigsten Technik-Fanatiker sich dem Charme des Spielchens entziehen können.

Der Spiele-Entwickler Ocean scheint sich auf Filmlizenzen eingeschossen zu haben. **TERMINATOR 2** ist das neueste Werk des englischen Fließband-Veröffentlichers. Wie schon von Oceans anderen Filmspielen gewohnt, wurde auch hier in jedem Teil ein altbekanntes Spielelement verbraten, mit ansprechender Grafik gewürzt und mit gutem Sound serviert.

Hasta La Vista, Baby

Inhaltlich folgt das Spiel dem überaus erfolgreichen Film mit Arnold Schwarzenegger. Die Welt wird von Maschinen beherrscht, die ein Computersystem namens "Skynet" befehligt. *Sarah* und *John Connor* werden verfolgt, weil sie den Widerstand gegen die Maschinen anführen. Nun geht es darum, die beiden zu retten.

Solide Arbeit

In jedem dritten Level wird kräftig geprügelt, zweimal gibt's Hindernisrennen (bei einem davon darf auch geschossen werden) und zweimal etwas zum Knobeln. Die Knobelteile müssen nicht bewältigt werden, frischen aber die Energie auf, wenn man sie besteht.
Die Teile, in denen sich John und die Killermaschine gegenüberstehen, leben eher von den großen Sprites als von ausgeklügelten Kampftechniken oder -taktiken. "Simpel" ist hier wohl das passende Wort. Die anderen beiden Action-Teile sind nicht unbedingt anspruchsvoller, fordern jedoch eine sehr gute Reaktion und machen deshalb mehr Spaß. Richtig gut sind die Puzzle-Teile.
Der Anreiz ist sehr hoch, weil der Spieler gern alle Teile des Spiels sehen möchte. Mit etwas Übung hat man hierzu auch die Chance – das Ganze ist nicht allzu schwer.
In einigen Monaten, vielleicht auch erst in 1-2 Jahren, wird man TERMINATOR 2 wieder vergessen haben. Aber bis dahin ist noch genug Zeit, um das Programm erst einmal ausgiebig zu spielen.

TERMINATOR 2

Hersteller: Ocean
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 49,95 DM
Zur Verfügung gestellt von: Weeske
Anleitung: englisch, französisch

Bewertung:

Grafik: 2	Präsentation: 2
Sound: 2	Motivation: 1
Endnote: 2	

Endlich hat mal einer ein bißchen Verständnis für die Aliens. Wer die Anleitung von **GEMINI WING** liest, erfährt alles über die Hintergründe des blutigen Kriegs der Menschheit gegen die anderen Rassen.
Angefangen hatte alles mit einem harmlosen Zeitungsartikel. Das heißt, so harmlos war er eben nicht.
Da hat doch tatsächlich ein Schreiberling behauptet, von Außerirdischen in eine Kartoffel verwandelt worden zu sein.

Ein entsprechender Artikel mit reißerischer Überschrift erschien – und den Aliens platzte der Kragen.
Schon seit Jahren hielten die Verleumdungen an. Jetzt war die Zeit gekommen, den Menschen einen wirklichen Grund zu geben, sich aufzuregen: Krieg.
Alle Rassen des Weltalls verbündeten sich gegen die Erde und erwarteten leichtes Spiel. Doch war dort, was keiner erwartete, die Entwicklung des GEMINI WING-Kampffliegers bereits abgeschlossen.

Beleidigen Sie niemals einen Außerirdischen!

So weit die Eingangsstory zu dieser vertikal scrollenden Umsetzung eines Automaten-Schießspiels mit zahllosen unterschiedlichen Feinden, bunter Grafik, Codewörtern und Extrawaffen. Einigermaßen schnell ist es auch. Doch auch ein paar Mankos bleiben festzustellen:
die Bewegungen sind nicht sonderlich flüssig, Sprites und Hintergründe mehr bunt als schön. Sogar zu bunt, denn das Wesentliche – zum Beispiel ein herannahender Schuß – ist oft schwer zu sehen.

Ein Ballerspiel unter vielen

Das Extrawaffen-System ist recht ungewöhnlich. Am eigenen Flugzeug hängt ein Schwanz aus Symbolen, von denen das letzte bei Druck auf den Feuerknopf ausgelöst wird. Das war es dann aber auch an neuen Ideen. Ein typisches, durchschnittliches Ballerspielchen eben.

GEMINI WING

Hersteller: Virgin Games
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 39,80 DM
Zur Verfügung gestellt von: Weeske
Anleitung: englisch

Bewertung:
Grafik: 3 — Präsentation: 3
Sound: 2 — Motivation: 3
Endnote: 3

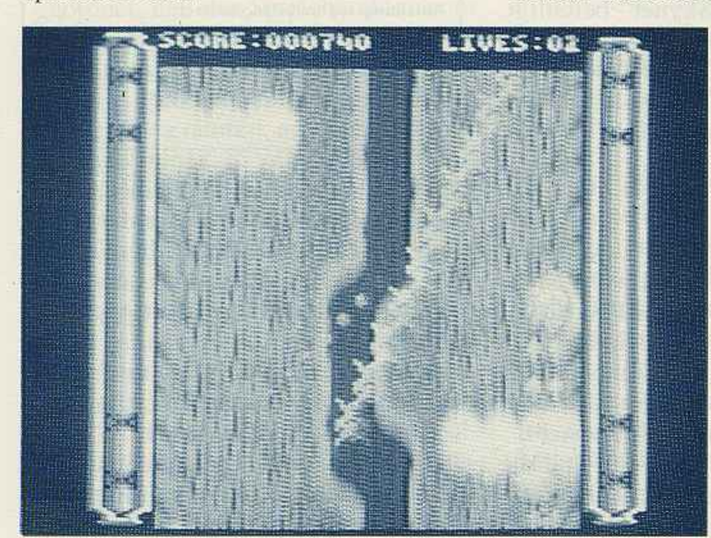
Mit Stories zu Spielen ist es so eine Sache: Mal gibt es herrliche Romane, die ein müdes Durchschnittsgame auch nicht auf die Beine bringen – und mal ist ein Programm technisch OK, wird aber unverdientermaßen von einer lieb- und reizlosen Geschichte begleitet. Stories sind Glückssache. Das zeigt auch Loriciel mit **THUNDER BURNER**, einem Schießspiel in dreidimensionaler Perspektive. Hier steht in der Anleitung nur, das Ziel bestehe darin, verschiedene Missionen zu meistern (Ach was!...). Das was's. Eigentlich schade, denn sogar eine mittelprächtige Geschichte wäre noch das Beste am ganzen Spiel gewesen. So ist das Beste eben die Verpackung, die mit großartigen Worten nicht spart.
Kleine Warnung: Die abgebildeten Fotos sind von der Atari-ST-Version und haben wenig mit dem gemein, was sich auf dem CPC-Bildschirm tut.

Roboter und Flugzeug stehen in der Landschaft...

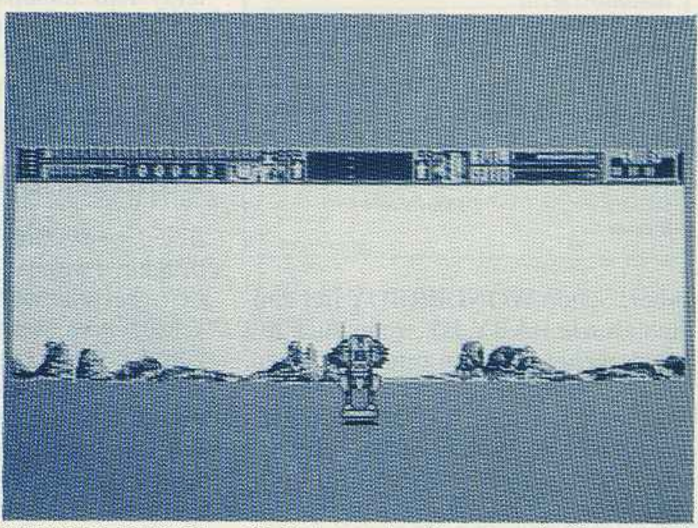
Dabei ist die Grafik noch nicht einmal so übel. Hochauflösend, also nicht besonders farbig, aber dafür detailliert, rasen die Objekte auf den Spieler zu. "Rasen" ist in der Tat das richtige Wort. Die Bewegung ist so schnell, daß man eigentlich keine Chance hat, auszuweichen. Meist kommen die Gegenstände sowieso von dem Punkt, an dem sich der Spieler gerade befindet. Daher kann man sie erst erkennen, wenn sie schon sehr sehr nahe herangekommen sind.
Genaugenommen soll es ja der Spieler sein, der sich vorwärts, auf die Hindernisse zu, bewegt. Leider hat man aber auch bei statischen Objekten den entgegengesetzten Eindruck. Man möchte beispielsweise meinen, daß der Spieler mit stoischer Gelassenheit einen heransausenden Kaktus erwarten würde. Das ist nicht gerade das, was man unter einem gelungenen 3D-Effekt versteht.
Da nimmt sich der Sound noch positiv aus. Zumindest beinahe. Es gibt eine Titelmelodie und Geräuscheffekte, die sich treffend mit "das Übliche" umschreiben lassen.

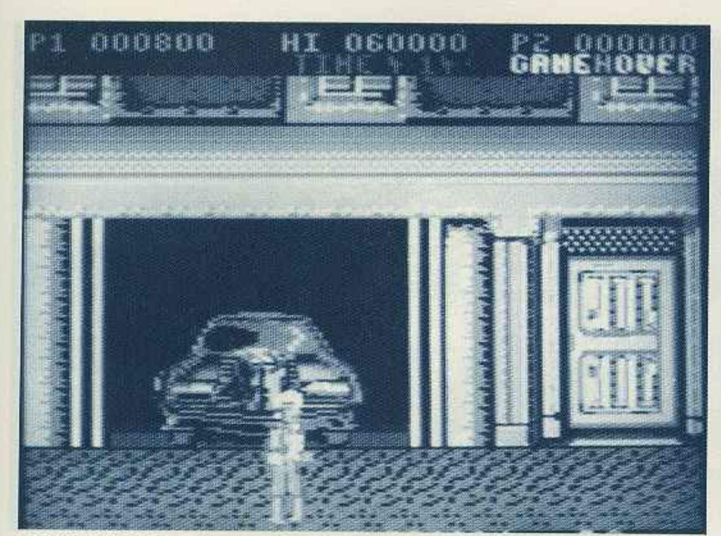
...Kakteen und Bunker rasen auf Sie zu

Das Aufsammeln von Treibstoff darf ebensowenig fehlen wie die Radaranzeige im oberen Bildschirmteil. Diese hilft jedoch beim Ausweichen rein gar nichts und ist höchstens zum Aufspüren der Treibstoffbehälter zu gebrauchen.
Zwei Arten der Fortbewegung hat der Spieler, und beide machen einen stark alkoholgeschwängerten Eindruck. Sowohl der Roboter als auch das schnellere Flugzeug fahren oder fliegen zwar sehr schön nach links oder rechts. Doch wenn Sie sich geradeaus bewegen wollen, ist dies ein mittleres Kunststück. Meist schlingert das Gefährt einfach in die der vorigen entgegengesetzte Richtung.

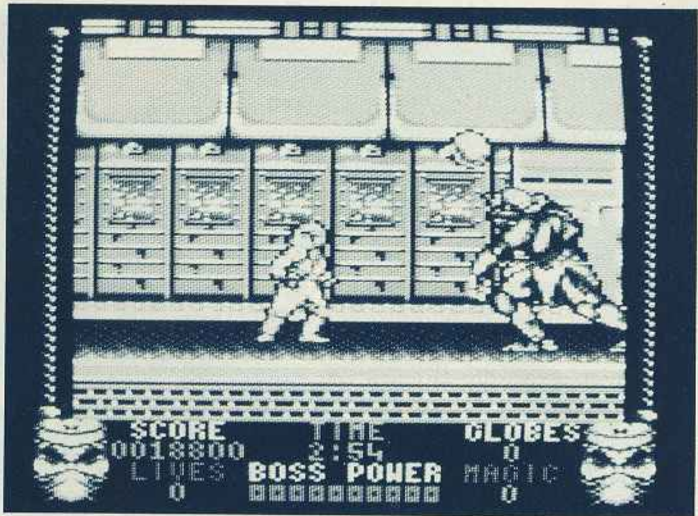


GEMINI WING – Viel Feind, viel Ehr' und wenig Neues


THUNDER BURNER – Ob Roboter oder Flugzeug, die Gegner sind übermächtig



EDITION ONE – Eine eher durchschnittliche Spielesammlung



SHADOW DANCER – Nehmen Sie den Kampf gegen die Terroristen auf?

Das sind ein bißchen zu viele Patzer, und sie werden leider durch nichts besonders Positives ausgeglichen. Man hat bei der Programmierung offenbar sehr viel Wert auf Geschwindigkeit gelegt und dabei irgendwie das Spiel vergessen.

THUNDER BURNER

Hersteller: Loriciel
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 59,95 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: englisch, französisch
Bewertung:

Grafik: 3	Präsentation: 4
Sound: 3	Motivation: 5
Endnote: 4	

EDITION ONE ist eine Spielesammlung, die nur Action-Spiele bekannter Machart enthält. Wenig Neuartiges ist dabei – das macht gar nichts, denn darauf kommt es eigentlich auch nicht an. Wir wollten also vor allem wissen, wie gut bei den einzelnen Action-Games das Spielprinzip realisiert worden ist.
Die Hintergrundstories sind für das jeweilige Spiel unwichtig, in der deutschen Anleitung nur stark gekürzt übersetzt und – mit Ausnahme von GEMINI WING – sowieso langweilig.

Viermal Action

Das in EDITION ONE enthaltene GEMINI WING wird in dieser Ausgabe der CPC International einzeln vorgestellt, also brauche ich hier nicht mehr darauf einzugehen.
Auch XENON ist ein vertikal scrollendes Schießspiel der "Ausgabe Eins". Der Spieler kann jederzeit von einem Panzer auf ein Raumschiff und wieder zurück umsteigen. Außerdem gilt es natürlich, Extras einzusammeln. Professionell ist es schon, dieses Spiel. Aber eigentlich geht nichts, was geboten wird, über den Standard des Genres hinaus. Das Spiel ist eine Spur zu langsam, deshalb aber noch lange nicht leicht ausgefallen. Fazit: Hier war offensichtlich ein guter Programmierer am Werk, dem nichts eingefallen ist.
Die Automatenumsetzung DOUBLE DRAGON ist wohl eines der überflüssigsten Prügelspiele, die je programmiert worden sind. Wenn alles schneller, das Scrolling flüssiger und die Grafik besser wäre, würde es gerade noch als Durchschnitt durchgehen, so aber nicht. Da nützt nicht einmal die Zwei-Spieler-Option etwas.

SILKWORM: ein Lichtblick

SILKWORM ist der Lichtblick der Sammlung. Ein wirklich gutes Programm, bei dem einer oder zwei Spieler agieren. Beim "Partnerspiel" steuert ein Spieler einen Hubschrauber, der andere fährt Jeep. Teamarbeit macht das Unternehmen also wesentlich einfacher. Auf dem Bildschirm tummelt sich allerlei Kriegsgerät, das den Spielern wenig Ruhe läßt. Und die Größe der Riesenhubschrauber, die man bezwingen muß, ist fast schon beängstigend. Während die Feinde abwechslungsreich sind – sowohl vom Aussehen als auch von den Angriffstaktiken her –, wurde leider auf eine Hintergrundgrafik verzichtet.
Auffallend gut ist bei allen Spielen der Sound. Aber die Anschaffung des Sammelpacks lohnt sich eigentlich nur dann, wenn man weder SILKWORM noch GEMINI WING oder XENON hat und sich für die nächsten Monate mit Schießspielen eindecken will.

EDITION ONE

Hersteller: Virgin-Games
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 79,95 DM
Zur Verfügung gestellt von: Weeske
Anleitung: deutsch, englisch, italienisch

Bewertung:

GEMINI WING: 3	XENON: 3
DOUBLE DRAGON 4	SILKWORM: 2

Das Leben als Ninja ist hart. Dies muß auch *Joe Mushashi* feststellen, als er in **SHADOW DANCER** den Kampf gegen Terroristen aufnimmt, die in der ganzen Stadt Zeitbomben legen.
Sofort nach Spielbeginn hat man den Eindruck, das alles so ähnlich schon einmal gesehen zu haben. Unser Ninja wirft Kampfsterne, läuft und springt durch die Abschnitte, deren Ausgänge sich ganz rechts befinden und die mitscrollen. Ab und zu kann er auf höher gelegene Ebenen springen oder sich fallenlassen. Unterwegs muß er Zeitbomben aufsammeln. Für Notfälle hat er Magie, die alle Feinde auf dem Bildschirm tötet, zur Verfügung.
Das alles ist von vielen anderen Spielprogrammen her vertraut. Alles? Nein, nicht ganz. Auf dem Bildschirm tummelt sich nämlich noch ein Hund, der munter durch die Gegend hüpft. Dies ist der treueste – weil einzige – Gefährte des Ninjas. Er springt die Gegner seines Herrchens an und beschäftigt diese, bis sie von einem Ninja- Stern erledigt werden. Außerdem hat er die sehr angenehme Eigenschaft, unverwundbar zu

sein. Trotzdem, viel mehr als ein Gag am Rande ist der Hund nicht, weil seine Auswirkung auf das Spielgeschehen minimal ist. Sind alle Zeitbomben entschärft und ist der Spieler am Ausgang angelangt, geht es im nächsten Abschnitt weiter. Ein Level besteht aus zwei Abschnitten, einem Endgegner und einer Bonusrunde, in der man sich ein Zusatzleben erspielen kann.
Hier werden die Ähnlichkeiten zum Vorgängerspiel SHINOBI nun schon fast dreist, denn die Bonuslevels sind beinahe identisch. Ninjas springen von Häusern einzelne Stockwerke hinab und müssen mit Ninja-Sternen beworfen werden, bevor sie den Spieler erreichen. Überhaupt drängt sich manchmal der Eindruck auf, daß es sich bei SHADOW DANCER nur um einige neue Levels zu SHINOBI handelt. Von seinem Vorgänger hat das Programm zum Glück auch die gute Spielbarkeit geerbt.
Sprites und Hintergrundgrafiken sind abwechslungsreich und bunt, teilweise auch schön, über weite Strecken aber ein klein wenig zu klobig.
Stellenweise macht das Spiel den Eindruck, als habe man es etwas lieblos programmiert. Dies zeigt sich an einigen extrem langweiligen grafischen Effekten und der Titelmelodie, die sogar noch ein wenig mehr begeistern kann als die Geräuscheffekte. Nach ein paar Spielen fällt dergleichen aber nicht mehr allzusehr auf.

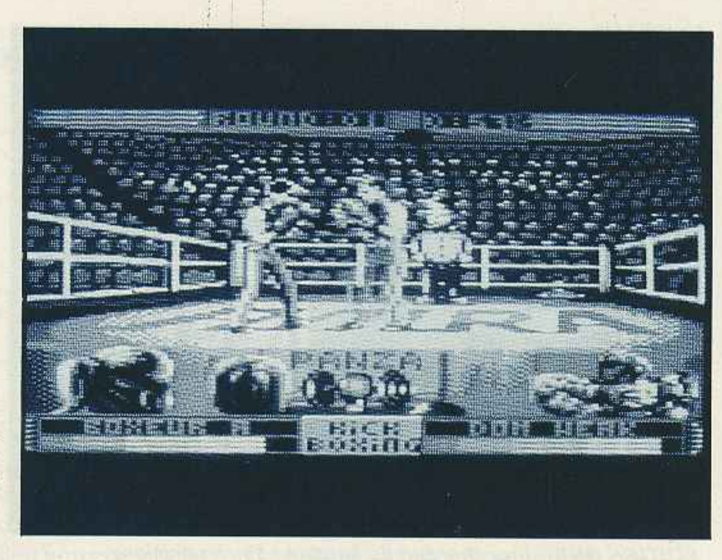
Shinobi zum zweiten – immer noch gut!

Ungeachtet der mangelnden Originalität: Das Spiel ist ziemlich umfangreich, hat eine Menge verschiedener Feinde zu bieten, denen man mit unterschiedlichen Taktiken beikommt und ist vom Schwierigkeitsgrad angenehm. Zumindest, wenn man den ersten Abschnitt, der vielleicht etwas zu schwer geraten ist, geschafft hat. SHADOW DANCER macht Spaß – und das ist das Wichtigste an einem Spiel.

SHADOW DANCER

Hersteller: US Gold
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 84,50 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Bemerkung: Lädt nach

Bewertung:
Grafik: 2
Sound: 4
Endnote: 1
Präsentation: 4
Motivation: 2



PANZA KICK BOXING – Die besten Kämpfer der Welt sind Ihre Gegner

André Panza, dreifacher Kick Boxing Weltmeister, stand Pate für das nach ihm benannte **PANZA KICK BOXING**. Kick-Boxen ist eine Kampfsportart, bei der sowohl Arme als auch Beine eingesetzt werden dürfen und die bei uns in Deutschland weitgehend unbekannt ist.

Down for the count!

Beim Durchblättern der Anleitung fällt auf, daß die deutsche Übersetzung wesentlich kürzer als die englische Version ist. Aber man wird bald feststellen, daß das meiste von dem, was nicht übersetzt wurde, für die CPC-Version sowieso nicht zutrifft. Auf den 16-Bit-Systemen ist es beispielsweise möglich, aus 56 verschiedenen Schlägen auszuwählen, die mit dem Joystick ausführbar sind. Allerdings gibt es immer noch einige Hintergrundinformationen, die nur aus der englischen Anleitung zu entnehmen sind.
Nach dem Laden, das durch verschiedene eindrucksvolle Titelbilder und eine Melodie versüßt wird, findet man sich in einem Menü wieder. Hier erwarten den Sportbegeisterten verschiedene Optionen. Bei genauerem Hinsehen entpuppen sich diese allerdings in der Hauptsache als Highscore- bzw. Weltranglisten- und Steuerungsoptionen. Auch das Anwählen von verschiedenen Gegnern mit unterschiedlichen Kampfstärken ist möglich. Um die besseren Boxer herauszufordern, muß man jedoch Kämpfe gegen die schwächeren gewonnen haben, wodurch sich auch Schlagkraft und Kondition des eigenen Boxers steigern.
Die Gegner unterscheiden sich in der Kampfstärke, sind aber von den Angriffstaktiken her recht ähnlich.
Natürlich haben auch zwei menschliche Spieler die Möglichkeit, gegeneinander zu kämpfen.

Kein K.O., aber...

Die gelungene Aufmachung mit schön animierten Boxern kann nicht darüber hinwegtäuschen: Spielerisch hat sich im Kampfsportgenre seit THE WAY OF THE EXPLODING FIST oder INTERNATIONAL KARATE PLUS nicht viel getan. PANZA KICK BOXING simuliert zwar eine andere Sportart, aber das Prinzip bleibt doch das gleiche. Wer gerade ein Kampfsportspiel sucht, ist mit PANZA aber sicher nicht schlecht bedient.

PANZA KICK BOXING

Hersteller: Futura
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 69,95 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier

Bewertung:
Grafik: 1
Sound: 2
Endnote: 3
Präsentation: 1
Motivation: 3

Andreas Lober/jg

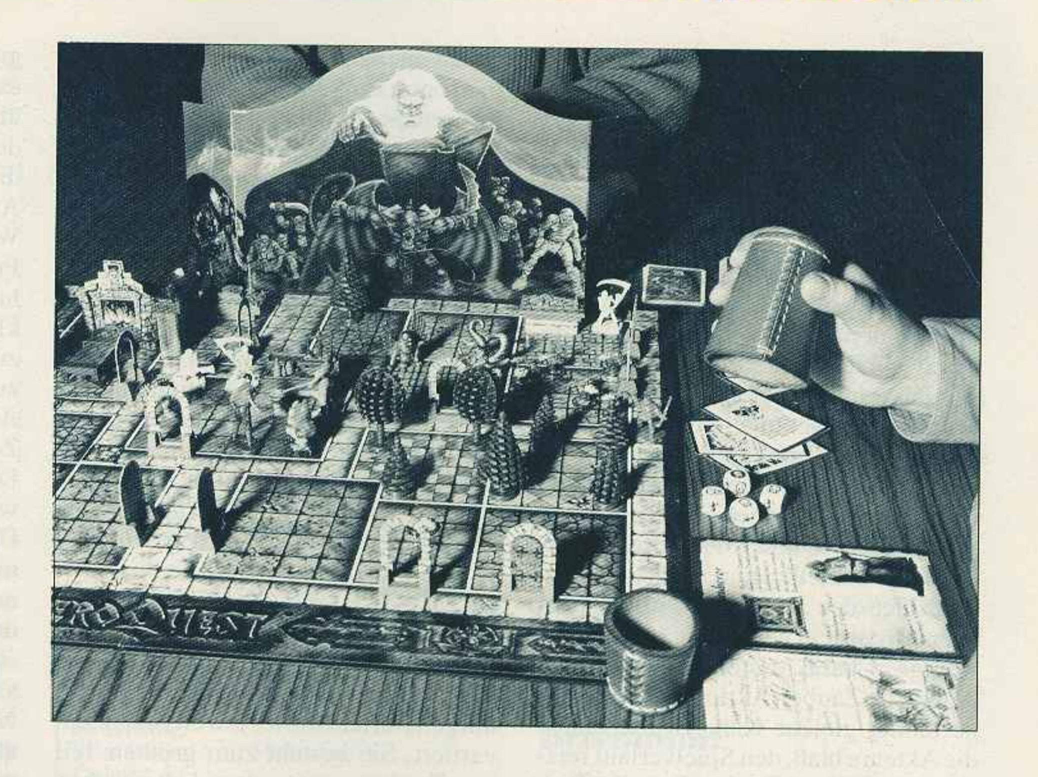
Die Programme stellten uns zur Verfügung:
Weeske Computer Elektronik
Potsdamer Ring 10, W-7150 Backnang
Tel.: 07191/60076

beziehungsweise
EDV-Obermeier
Bünder Straße 20, W-4972 Löhne
Tel.: 05732/6126

Die angegebenen Preise beziehen sich jeweils auf die Disketten-Version.

Helden, Monster und Versager

Neue Sterne am Spielerhimmel



Redakteure sind vielbeschäftigte Leute. Das Spieletesten überlassen sie anderen. Es sei denn ... – da prasselten doch die Neuheiten wie ein warmer Regen nach einer Dürre auf uns nieder. Dann kam auch noch "Hero Quest" und gleich hinterher die erste Zusatzdisk. Zu allem Unglück sah dies auch noch unser Chefred, ein passionierter Rollenspieler. (Für Eingeweihte: Freilich ist mit einem leicht magiebegabten Wurzeltroll kein allzugroßer Staat zu machen.) Und ehe wir's uns versahen ... – kurz und gut: Hier ist nun das Ergebnis. Nennen Sie's "Editor's Choice" oder einfach einen zweiten Spieleteil. Nach "Der Kongreß tanzt" hier also "Der Redakteur spielt".

"Sofort hinein ins Abenteuer, denn die Regeln lernt man beim Spiel." So steht es auf dem mächtig großen Karton des 1989 von MB herausgebrachten Brettspiels **HERO QUEST**. Und genau das war auch die Idee dahinter: die Faszination und dichte Atmosphäre der Fantasy-Rollenspiele sozusagen "volkstauglich" zu machen und in eine attraktive, leicht faßliche Form zu bringen.
Fantasy-Rollenspiele gibt es schon seit Jahrzehnten. Einige der bekannteren sind "Das Schwarze Auge", "Midgard" oder "Dungeons And Dragons"; die einfallsreichsten und skurrilsten Systeme aber sind nur einem kleinen Häuflein von Insidern bekannt. Der Hintergrund und die Stories, die den Spielen zugrundeliegen, sind der Fantasy-Literatur abgeschaut. Besonders J.R.R. Tolkiens "Herr der Ringe" hat die Rollenspiel-Welt stark befruchtet.

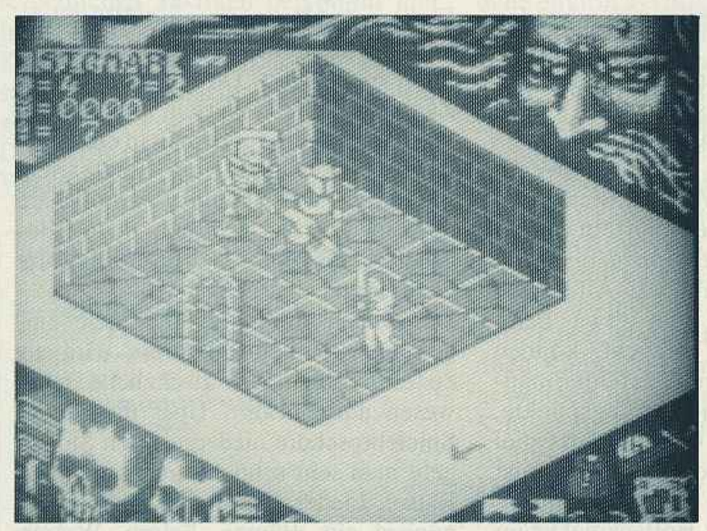
Faszinierendes Spiele-Genre

Beim Fantasy-Rollenspiel schlüpft man in eine künstliche "Persönlichkeit". Anders als beim klassischen Gesellschaftsspiel sind die Spielfiguren hier keine eigenschaftslosen Holzkegel, sondern Barbaren, Zwerge, Elfen, Zauberer, Söldner, Halblinge (frei nach Tolkien) oder auch Diebe. Ihre Eigenschaften drücken sich in Zahlenwerten aus. "Intelligenz=7, Körperkraft=3, Magie-Resistenz=0, Geschicklichkeit=12, Zuverlässigkeit=1"– so könnte etwa ein Ausschnitt aus dem "Charakterblatt" eines Diebes aussehen. Wie reale Personen entwickeln sich die "Charaktere" des Spiels im Verlauf der Spielhandlung. Ein ausgeklügeltes Kampfsystem, das ebenfalls auf Zahlenwerten beruht, ermöglicht auch das gewisse Maß an Gewalt, ohne das ein Abenteuer langweilig zu werden pflegt.
Im Lauf der Zeit kristallisierten sich bei vielen Rollenspielsystemen jedoch zwei Nachteile heraus:
Durch die Vielfalt der Zahlenwerte, Regeldetails und Würfelaktionen mit 6-, 18- und 24-seitigen Würfeln wächst die Komplexität eines Spiels, bis kaum noch jemand durchblickt. Allein die Würfelorgien, die man etwa beim "Schwarzen Auge" braucht, können abschrecken. Zum anderen fehlen manchem die festen Orientierungspunkte, die ein klassisches Gesellschaftsspiel bietet. Außer der Story, die sich meist an einem Spielbuch entlang orientiert, gibt es beim Fantasy-Rollenspiel kaum Grenzen. Was passiert, ist weitgehend von der Phantasie der Mitspieler abhängig. Der "Spielmeister" entscheidet über den Spielfortgang, Charakterwerte und Würfelergebnisse entscheiden über den Erfolg der Spieler.
"Hero Quest" brachte nun ein wunderhübsches Spielbrett und ein liebevoll zusammengestelltes Sammelsurium an Figuren und Requisiten mit. Würfelaktionen wurden auf ein absolutes Minimum beschränkt. Die ganze Welt der Zaubersprüche, Waffen, Rüstungen und Tränke verbannte man in ein leicht handhabbares Set von Spielkarten. Dies alles tat der Fantasy-Atmosphäre nur sehr leichten Abbruch, denn jedes Spielerteam konnte sich das Szenarium nach Herzenslust erweitern.
Das zunächst für bis zu fünf Spieler eingerichtete Rollen-Repertoire wird als erstes durch ein paar zusätzliche Lebewesen aufgelockert. Über die in der Spielebroschüre niedergelegten Stories geht man sehr schnell hinaus und baut Rätsel, Lieder, Prüfungen und Begegnungen ein. Bäume, Felsen, Wasser, Kleinodien, Orakel und ähnliche Details

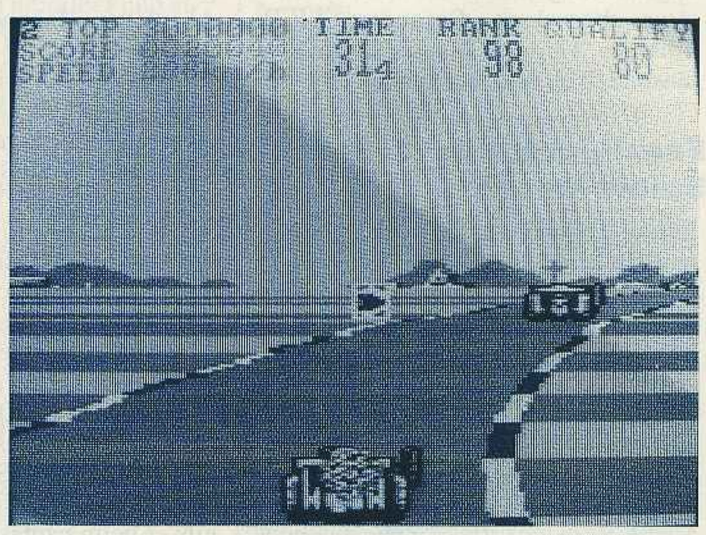
kommen hinzu. Das Spiel wächst mit den Erfahrungen und der immer stärker erwachenden Phantasie der Spieler.
Soweit die Vorrede. Wozu überhaupt all diese Informationen? Immerhin ist dies doch eine Review über die Computerspieleumsetzung "Hero Quest" von Gremlin Graphics, oder? – Ganz einfach: Sie sollen wissen, worauf ein Spieler, der sich zu einer Partie "Hero Quest" an den Computer setzt, so alles verzichten muß. Auf gut deutsch: Wenn der größte Vorzug des Brettspiels "Hero Quest" seine Offenheit für persönliche Erweiterungen ist, dann ist die starre Geschlossenheit des Computerspiels "Hero Quest" dessen entscheidender Nachteil. Hier wird dann die gute Idee des Brettspiels zur ärgerlichen Bremse: Die Beschränkung auf wenige Charaktermerkmale, wenige Arten von Zauber-Aktionen und nur eine immer gleiche Kampfweise macht die Akteure blaß, den Spielverlauf reizlos und läßt kein rechtes Fantasy-Feeling aufkommen.
Daß man sich in der "Hero Quest"-Umsetzung peinlich an das Spielbrett, die Regeln und das Inventar des Originals gehalten hat, nimmt dem Medium "Computer" seine Chance. Wozu überhaupt ein Spielbrett auf dem Bildschirm, wo doch der Rechner die Schauplätze mit den herrlichsten grafischen Details zeigen könnte – Wald, Wiese, Stadt, Burg und Gruft? Wozu die Beschränkung auf wenige immer gleiche Monster, wo doch im Speicher des Rechners eine ungeheure Vielfalt von Gegnern Platz hätte? Im Brettspiel gibt es kaum Überraschungen – außer denen, die der "Spielmeister" sich ausdenkt. Im Computerspiel könnte es welche geben – aber diese Chance hat man beim Programmentwickler Gremlin vertan.
Das soll nun nicht heißen, daß das Computerspiel überhaupt nichts zu bieten hätte. Man findet: Gänge und Räume in 3D-Schrägsicht, vier nett animierte Spielerfiguren, insgesamt sieben Arten von Gegnern, Schatztruhen, Fallen und einige Requisiten. Zwei der vier Figuren sind magiebegabt und haben insgesamt zwölf Zauber zur Verfügung, von denen die meisten entweder einen einmaligen leichten Vorteil beim Zuschlagen, eine einmalige Behinderung eines Gegners oder das Wiedererlangen verlorener Lebenskraft-Punkte bewirken.

Monster von der Stange

Die Handlung des Spiels wird durch die unterschiedlichen Aufgaben in den 14 mitgelieferten Stories jeweils nur leicht variiert. Sie besteht zum größten Teil aus Fortbewegung, dem Untersuchen von Terrain auf Fallen, verborgene Türen oder Schätze – und natürlich aus Kämpfen mit den an ihre jeweiligen Räume gebundenen Monstern. Je nach Story gibt es mal mehr Monster von dieser, mal von jener Sorte, der Ein- und Ausgang des Spielfelds ist immer wieder in einem anderen Raum, auch Türen und andere Spieldetails erscheinen bei jeder Story an anderen Stellen. Dazu haben einige Stories noch einen speziellen Schatz, den es zu finden gilt. Nach einem bestandenen Abenteuer behält eine Spielfigur eventuell gefundene Ausrüstungsgegenstände fürs nächste Spiel. Geld, das unterwegs aufgesammelt wurde, läßt sich dann in Ausrüstung umsetzen. So wird eine Figur von Spiel zu Spiel stärker – falls sie es überlebt. Der Spielstand läßt sich übrigens nicht abspeichern, wohl aber der Spielerstatus – nämlich nach Beendigung oder vorzeitigem Abbruch einer Aufgabe.
Was nun speziell die CPC-Version des Programms angeht, hat sich Gremlin hier wahrlich nicht mit Ruhm bekleckert. Die Grafik ist zwar hübsch anzusehen – auf Farbenvielfalt hat man zugunsten der Auflösung verzichtet. Auch die Begleitmusik läßt sich einige Zeit lang hören. Aber die Handhabung! Der Mauszeiger, bei Amiga und ST wohl durchaus sinnvoll, wurde für den CPC einfach beibehalten. Man muß ihn mit dem Joystick oder einigen etwas exotischen Tasten auf die Bedienungsdetails der grafischen Spieloberfläche steuern. Das braucht viel Zeit, ist mühsam und geht nach einer Weile so an die Nerven, daß man versucht ist, das Spiel abzubrechen. Eine simple Bedienung nach dem Motto "jede Taste eine Funktion", oder auch "Joystick vor = Figur vor" hätte hier viel retten können. Selbst dann, wenn eine Figur ihren Zug beendet hat und absolut nichts mehr machen kann, muß man den Ex-Mauszeiger noch mühsam auf das Symbol "nächster Spieler" bewegen. Als ob der CPC das nicht selbst wissen könnte! Beim Untersuchen von Terrain gibt es gar einen regelrechten Zeiger-Hindernislauf zu einem Pop-Up-Fenster zu bestehen.
Insgesamt läßt sich sagen: Wer noch nie ein Rollenspiel gesehen hat, findet vielleicht an der hübschen Grafik und den Stories Gefallen. Es gibt ja nicht viele Rollenspiele für den CPC. Wer es als CPCler mit "Hero Quest" versucht,



HERO QUEST mit Zusatzdisk RETURN OF THE WITCH LORD – ein Versuch, den Brettspiel-Zauber auf den CPC zu bringen



CONTINENTAL CIRCUS – so rasant und gut zu spielen wie kein anderes Autorennen

sollte aber einiges vertragen können, was benutzerfeindliche Programmgestaltung angeht.

HERO QUEST

Hersteller: Gremlin
Steuerung: Joystick, Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 49,95 DM
Zur Verfügung gestellt von: Weeske
Anleitung: deutsch

Bewertung:
Grafik: 2
Sound: 3
Präsentation: 2
Motivation: 5
Endnote: 4

Mit **RETURN OF THE WITCH LORD** legte Gremlin sehr schnell nach Erscheinen der CPC-Version von "Hero Quest" die erste Zusatzdiskette vor. Hier finden sich zehn neue Aufgaben, vom "Gate of Doom" über die "Cold Halls" bis hin zum "Court of the Witch Lord". Wieder beschränkt sich die Abwechslung auf das, was schon die vierzehn mitgelieferten Aufgaben von "Hero Quest" brachten. Es gibt keine neuen Monster, keine neuen Rollenoptionen, keine neuen Zauber und keine Erweiterung des Spielbretts. Die neuen Aufgaben sind einfach nur schwieriger als die vorigen – man braucht also abgespeicherte Spielerfiguren, die sich bereits bei den ersten Spielen mit einiger Ausrüstung eindecken konnten.

Noch mehr Mehl macht's auch nicht süßer

Programmtechnisch scheint die CPC-Umsetzung auch hier wieder mit der linken Hand erledigt worden zu sein. Hat man zu Beginn des Spiels unter "Set Controls" die Bedienungsoptionen gewählt, so vergißt das Programm die gemachten Einstellungen beim Nachladen der Zusatzdiskette sofort wieder. Man muß daher gleich ein zweites Mal in "Set Controls" einsteigen.
Summa summarum: ein Zusatzpaket für diejenigen, die von "Hero Quest" auf dem CPC einfach nicht genug kriegen können – es wird also vermutlich kaum jemand brauchen.

RETURN OF THE WITCH LORD

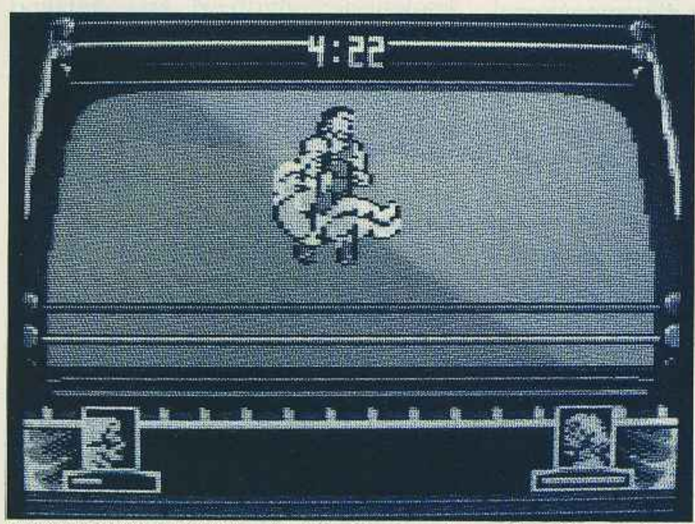
Hersteller: Gremlin
Voraussetzung: Spiel "Hero Quest", siehe oben
Preis: 29,95 DM
Zur Verfügung gestellt von: Weeske
Anleitung: deutsch

Bewertung:
Präsentation: 3
Motivation: 5
Endnote: 4

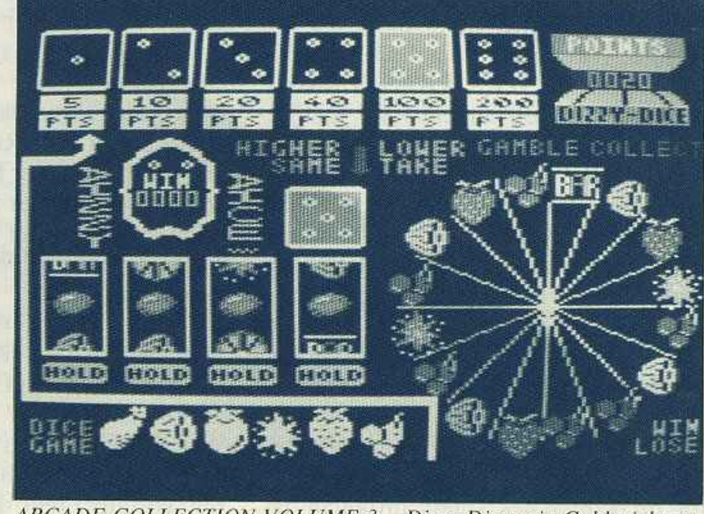
CONTINENTAL CIRCUS, die Umsetzung des gleichnamigen Spielautomaten, ist jetzt als besonders preiswertes Cassettenspiel erhältlich.
Wie üblich donnert man mit einem Flitzer über die bekanntesten Rennstrecken der Welt. Um sich für das jeweils nächste Rennen zu qualifizieren, muß man ein gesetztes Zeitlimit einhalten und eine bestimmte Plazierung erreichen.
Besonders kitzlig wird die Geschichte dann, wenn es zu regnen beginnt und die Fahrbahn deshalb rutschig wird.
Hat man einen schweren Crash erlitten, bleibt der Wagen einige Sekunden liegen, was zu einem nicht unbeträchtlichen Zeitverlust führt. Außerdem sieht man die anderen Wagen vorbeiziehen.
Bei leichten Unfällen fängt der Motor an zu qualmen. Jetzt kann man sich entscheiden, ob man einen Boxenstopp einlegt. Danach ist der Motor wieder in Ordnung, jedoch hat sich meist die Plazierung verschlechtert. Aber wenigstens hält die Zeit an. Man kann auch einfach weiterfahren und darauf spekulieren, daß schon alles gut geht. Mit etwas Glück klappt das auch. Es kann jedoch auch passieren, daß der Wagen langsamer wird und der Motor zu brennen beginnt. Dann dauert es nur noch wenige Sekunden, bis das Rennen für den betreffenden Spieler beendet ist.
Soundmäßig wird nicht allzuviel geboten. Motorengeräusche, wenige Effekte und eine einfache Titelmelodie sind zu hören.

Brrrmmm!

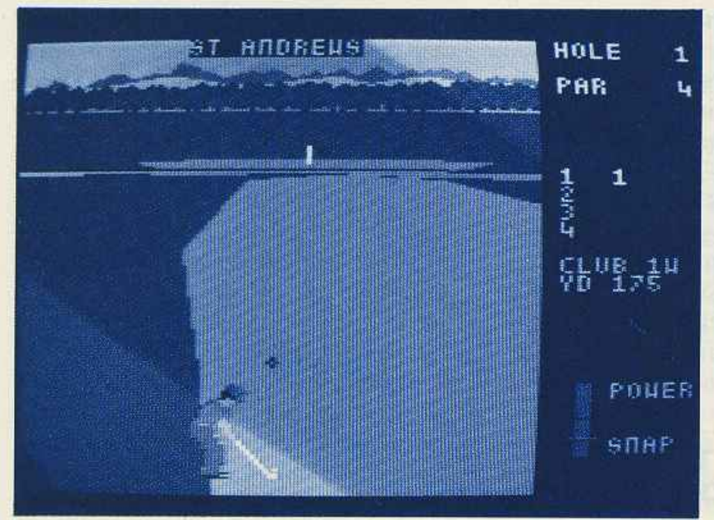
Auch die grafische Gestaltung der Autos ist ziemlich einfach; alle sehen gleich aus. Dafür wurde anderenorts Liebe zum Detail bewiesen. Die Arbeiter an den Boxen kommen hergerannt, machen sich am Wagen zu schaffen und verschwinden wieder. Am Ende eines Rennens kommt eine junge Dame hergelaufen und winkt freudig mit einer Fahne.
Die Stärke von CONTINENTAL CIRCUS ist seine gute Spielbarkeit. Der Wagen flitzt förmlich über den Bildschirm, ohne daß die Bewegungen zu ruckartig sind. Im Gegensatz zu vielen anderen Autorennen ist das Überholen der anderen Rennteilnehmer keine Glückssache, sondern von Geschick und Übung des Spielers abhängig. Ein



WWF WRESTLEMANIA – die Star-Catcher ziehen ihre Show auf dem CPC-Monitor ab

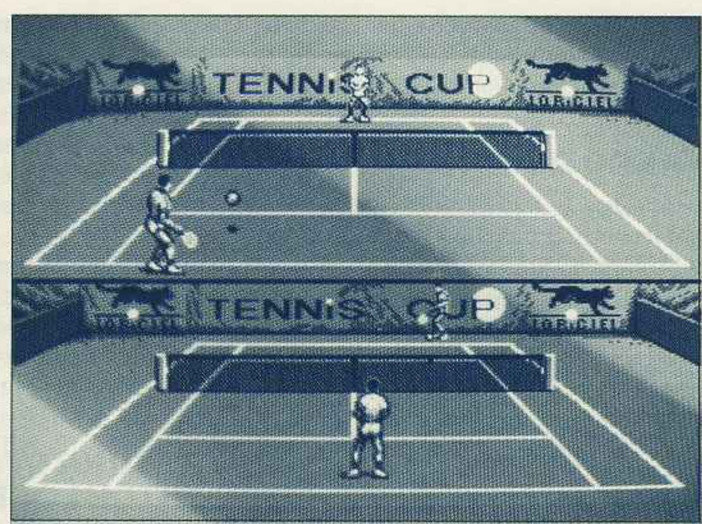


ARCADE COLLECTION VOLUME 3 – Dizzy Dice: ein Geldspielautomat ohne Geld



GRANDSTAND – vier Sportspiele von unterschiedlicher Qualität.





SPORTS BEST – harte Konkurrenz für "Grandstand"

schlechtes Rennen ist also immer eine Folge von zu vielen Fehlern. "Aber beim nächsten Spiel wird mir das nicht nochmal passieren", sagt man sich. Auf geht's zum nächsten Versuch. Und zum übernächsten.
CONTINENTAL CIRCUS verweist alle anderen Rennspiele auf ihre Plätze. Und zu einem Preis von nicht einmal 15,- DM ist es sowieso unwiderstehlich.

CONTINENTAL CIRCUS

Hersteller: Mastertronic
Steuerung: Joystick
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 12,95 DM (Cassette)
Zur Verfügung gestellt von: MB-Versand
Anleitung: englisch
Bemerkung: lädt nach

Bewertung:
Grafik: 3 Präsentation: 3
Sound: 3 Motivation: 1
Endnote: 1

Den Wrestling-Fans unter unseren Lesern brauchen wir nicht lange zu erklären, worum es in der Catchkampf-Simulation **WWF WRESTLEMANIA** geht. Allen anderen sei gesagt: Wrestling ist ein ziemlich rabiater Sport – oder besser: eine Show, denn so ganz ernstzunehmen sind die unzähligen Meisterschaften und Ringfehden in der Regel nicht. So ziemlich alles ist erlaubt – doch bevor die Muskelprotze aufeinander losgehen, liefern sie sich erst noch ein Rededuell mit coolen Sprüchen. Dazu passend auch ihre Namen: *Mr. Perfect* oder *The Ultimate Warrior*, um nur zwei zu nennen. Die WWF (World Wrestling Federation), die im Namen des Spiels auftaucht, ist eine der größten Catchkampf-Ligen in den USA und kann mit Superstars wie etwa Hulk Hogan, der auch hierzulande bekannt ist, aufwarten.
Ocean hat sich nun dieses Themas angenommen und den Showkampf auf den CPC-Bildschirm gebracht.
Die bekannten Helden mit ihren Konterfeis sind natürlich dabei, auch die Sprüche vor und nach den Kämpfen dürfen nicht fehlen. *Mr. Perfect* meint zum Beispiel: "Es heißt 'nobody is perfect'. Es heißt aber auch: Ausnahmen bestätigen die Regel."

Ring frei für British Bulldog

Nach dem aufwendigen Vorspann hat der Spieler die Wahl zwischen drei verschiedenen kämpfenden Fleischklopsen. Derweil rockt eine flotte Melodie aus dem Lautsprecher, dafür sind während des Spiels nur wenige Kampfgeräusche zu hören.
Egal, ob man gegen einen menschlichen Mitspieler oder die computergesteuerten Stars der *WWF* antritt: Die Steuerung ist so ausgeklügelt, daß man eine ganze Menge verschiedener Aktionen ausführen kann. Mein persönlicher Favorit: Am Rand des Rings warten, bis der Gegner herankommt. Dann so springen, daß er zu Boden geht und möglichst oft auf ihn draufhüpfen. Nicht gerade die feine Art, aber wirkungsvoll.
Sind die Kämpfer nicht mit einem Schlagabtausch, sondern mit zähem Ringen beschäftigt, muß der Joystick möglichst schnell gerüttelt werden. Wer noch von den alten Zehnkampfspielen in Übung ist, hat hier einen klaren Vorteil. Liegt der eigene Wrestler am Boden, muß man so schnell wie möglich auf den Feuerknopf hämmern, um ihn wieder auf die Beine zu bringen.
Es gibt noch weitere Aktionsmöglichkeiten – sogar außerhalb des Rings läßt sich der Kampf einige Sekunden lang fortsetzuen. Der Computer stellt fünf verschiedene Catcher zur Verfügung, alle mit eigenen Kampftechniken.
Die Grafik ist eher zweckdienlich. Doch durch die verschiedenen Angriffstechniken ist WRESTLEMANIA sicher das derzeit originellste Kampfspiel. Einziger Nachteil: Es ist, bis man alles beherrscht, ziemlich schwer und wird dann vielleicht ein ganz klein wenig zu einfach. Aber man kann ja immer noch zu zweit gegeneinander spielen.

WWF WRESTLEMANIA

Hersteller: Ocean
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 44,95 DM (Cassette)
Zur Verfügung gestellt von: MB-Versand
Anleitung: deutsch, englisch, französisch, italienisch
Bemerkung: lädt nach

Bewertung:
Grafik: 3 Präsentation: 2
Sound: 3 Motivation: 1
Endnote: 2

Gerade in Deutschland gehört das Gleitschirmfliegen zu den aufstrebenden Modesportarten. *Loriciel* bietet auch Leuten mit Höhenangst die Möglichkeit, das freie Schweben zu praktizieren. Die Begleitbroschüre zum Spiel beginnt mit einer Einführung in die Technik des Gleitschirmfliegens. Man bekommt die Teile des Gleitschirms erklärt und erfährt etwas über seine Handhabung. Anschließend gibt es einen Exkurs zur Thermik.

Mit diesem theoretischen Wissen geht es dann an die Praxis. In drei Bildern erlernt der Spieler das Gleitschirmfliegen á la CPC. Wer den "Lehrgang" erfolgreich bestanden hat, erhält eine "Lizenz", die es erlaubt, sich schwebenderweise in den weiteren Levels des Spiels zu betätigen.
Als "ausgebildeter" CPC-Paraglider haben Sie die Wahl, Ihr Können an vier Orten unter Beweis zu stellen. Starten Sie in den Alpen, im Himalaja, im Grand Canyon und in den Anden. Es gilt, jeweils so lange wie möglich in der Luft zu bleiben. Die besten Zeiten werden in einer Highscore-Liste vermerkt.
Im Spielemenü sorgt eine gelungene Melodie für Unterhaltung, während im Spiel nur einige Gräusche zu hören sind. Die Bewegungen sind gleitend, zur Steuerung benötigt man aber sehr viel Fingespitzengefühl. Vor allem eine vernünftige Landung hinzubekommen, ist sehr kompliziert und erfordert ein längeres Training.
Mit PARAGLIDING hat *Loriciel* die ausgetretenen Pfade der klassischen Spielideen verlassen und mal etwas wirklich Neues gebracht – das ist hoch anzurechnen.

PARAGLIDING

Hersteller: Loricel
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzungen: für alle CPCs
Zur Verfügung gestellt von: Loriciel

Bewertung:
Grafik: 3 — Präsentation: 2
Sound: 2 — Motivation: 2
Endnote: 2

Compilations – Spielepacks zum Sonderpreis – haben zur Zeit Hochkonjunktur. Das Niedrigpreis-Softwarehaus "Players" schickt bereits seine dritte "Arcade-Sammlung" ins Rennen um die Käufergunst. Die **ARCADE COLLECTION VOL.III** enthält drei Spiele:
DIZZY DICE simuliert einen Geldspielautomaten. Damit wäre eigentlich schon alles gesagt. Der Reiz eines Geldspielautomaten besteht nicht zuletzt darin, Bares gewinnen (oder verlieren) zu können. Fällt die Gewinnmöglichkeit weg, bleibt kaum noch Grund zum Spielen übrig. Das gleiche gilt für das als Bonus enthaltene Würfelspiel. Auch von der Ausführung her hinterläßt dieses Spiel keinen bleibenden Eindruck.
EAGLES NEST heißt die Festung, in der drei Gefangene festgehaltemn werden. Sie sind zu befreien, bevor das ganze Bauwerk in die Luft gejagt wird. Dazu gilt es natürlich eine ganze Menge feindlicher Soldaten – schön groß und bunt – ins Jenseits zu befördern. Das Geschehen wird aus der Vogelperspektive gezeigt. Außer der eigenen Gesundheit gilt es noch den Munitionsvorrat im Auge zu behalten und sich in dem Labyrinth aus Gängen und Räumen zurechtfinden. Das Action-Spektakel macht durchaus Laune.

Mehr Masse als Klasse

Dritter im Bunde ist **STREET CRED FOOTBALL**. Fußball ist angesagt (eigentlich "Soccer" und nicht "Football"). Hier geht es aber nicht um die großen Länderspiele, sondern um den Kick im Hinterhof. Zu jeder Mannschaft gehören fünf Spieler; man sucht sie sich aus den Jungs und Mädels der Nachbarschaft aus. Die einfarbige Grafik (schwarz auf grün) wäre noch zu verzeihen. Doch der Spielablauf ist quälend langsam, und der Computer spielt mehr als dilettantisch. Wenn Sie gar nichts tun, rennt der Computerspieler am Ball auf Ihre Spielfigur zu und bleibt dort einige Sekunden lang stehen – es sei denn, Sie gehen weg und machen ihm den Weg frei.
Zusammenfassung: Außer EAGLES NEST ist nichts dabei, was uns hinter dem Ofen hervorlocken konnte. Zu wenig für ein Sammelpack.

ARCADE COLLECTION VOLUME 3

Hersteller: Players
Steuerung: Joystick
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 98,– DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: englisch

Bewertung (Endnoten):
Dizzy Dice: 5 — Street Cred Football: 4
Eagles Nest: 3

Noch eine Compilation! Vier Sportsimulationen befinden sich auf **GRANDSTAND**.
Beginnen wir mit **PRO TENNIS TOUR**. Hier finden alle Freunde des weißen Sports eine Möglichkeit des platzsparenden Heimtrainings, die das Tenniskleidchen unverschmutzt läßt. Ein gesundheitliches Risiko bleibt jedoch: statt Tennisarm Joystickfinger.
Die Spieler sehen gar nicht übel aus, bewegen sich aber ziemlich ruckartig. Netter Gag am Rande: Der Schiedsrichter bewegt seinen Kopf, um mit dem Blick dem Ball zu folgen.
Das Programm bietet die Möglichkeit, Freundschaftsspiele und Turniere auszutragen. Auch eine Weltrangliste wird angezeigt.
Leider ist der Ball ungeheuer schnell. Wer nicht vorausahnt, wohin der Gegner schlagen will, hat wenig Chancen. Übung bringt hier etwas, aber es bleibt sehr viel Glückssache im Spiel. Wie gut, daß der Computergegner ziemlich berechenbar spielt.
Auf der gleichen Diskettenseite: **GAZZA'S SUPER SOCCER**, ein Fußballspiel. Die Spielerfiguren sind klein, was aber nicht weiter stört. Das Flug-und Rollverhalten des Balls hat mit der Wirklichkeit nicht viel zu tun: Nach einem weiten, hohen Schuß bleibt er manchmal unvermittelt liegen.
Was das Programm leider nahezu unspielbar macht, ist die dargestellte Perspektive. Der mittlere Teil des Spielfelds wird in der üblichen Ansicht gezeigt, die Spielrichtung ist horizontal. Verläßt jedoch der Ball diesen Teil des Feldes, wird umgeschaltet. Das Tor ist nun oben. Dieser Perspektivenwechsel erfordert immer wieder eine völlige Umstellung; der Spielfluß wird unterbrochen.
Die andere Seite der Diskette bietet das ausgezeichnete **CONTINENTAL CIRCUS**, das wir bereits etwas weiter vorn in diesem Artikel vorgestellt haben.
Das vierte Programm der Sammlung ist **WORLD CLASS LEADERBOARD**, eine sehr ansprechende Golfsimulation. Bis zu vier Spieler können sich beteiligen. Obwohl oder vielleicht auch gerade weil das Programm nicht übermäßig kompliziert ist, macht es eine Menge Spaß. Mehrere Schwierigkeitsstufen stehen zur Auswahl.
Der Hauptunterschied des "WORLD CLASS"-Programms gegenüber dem klassischen LEADERBOARD: Es sind Bäume hinzugekommen. Dadurch wirkt die Grafik natürlich viel interessanter, aber für den Golfer stellt die hübsche Bepflanzung auch ein zusätzliches Hindernis dar.
CONTINENTAL CIRCUS gibt es auch einzeln als Billigspiel auf Cassette. So würde sich die Anschaffung der GRANDSTAND-Sammlung vor allem wegen WORLD CLASS LEADERBOARD lohnen. Bei dem Preis keine leichte Entscheidung.

GRANDSTAND

Hersteller: Domark
Steuerung: Joystick
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 148,- DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: englisch, italienisch

Bewertung (Endnoten):
Pro Tennis Tour: 4
Gazza's Super Soccer: 4
Continental Circus: 1
World Class Leaderboard: 2

SPORT'S BEST von Loriciel ist wohl so etwas wie die französische Antwort auf GRANDSTAND.
Zugpferd der Packung ist die noch ziemlich neue Kampfsportsimulation **PANZA KICK BOXING**, die als Einzelprogramm in dieser Ausgabe der CPC International getestet worden ist.
Mindestens ebenso gut ist jedoch **TENNIS CUP**. Der geteilte Bildschirm ist vor allem dann von Nutzen, wenn man im Zwei-Spieler-Modus gegen einen Freund oder eine Freundin antritt. Doch auch sonst hat das Programm einiges zu bieten: Auswahl von verschiedenen Plätzen, Ballgeschwindigkeiten, Einstellung der Stärken und Schwächen der Spieler und eine vorzügliche Animation der Spielerfiguren.
TURBO CUP ist wohl das einzige Autorennspiel, bei dem der eigene Wagen Bremslichter hat, die aufleuchten, wenn der Spieler abbremst. Auch wurden die Wagen mit viel Liebe zum Detail gestaltet. Je nach fahrerischem Können läßt sich zwischen verschiedenen Arten der Gangschaltung wählen. Die einfachste ist vollautomatisch, die komplizierteste entspricht dem handgeschalteten Getriebe. Durch Drücken des Feuerknopfs läßt sich dann die Kupplung betätigen, "Joystick nach rechts oben" entspricht dem Einlegen des ersten Gangs, "unten" dann der zweite und so weiter.
So aufwendig die Technik, so unsicher die Fahrerei: Der Wagen ist schwer zu lenken, schlittert gern hin und her. Darunter leidet der Spielspaß dann doch etwas.

Drück die Gänge rein!

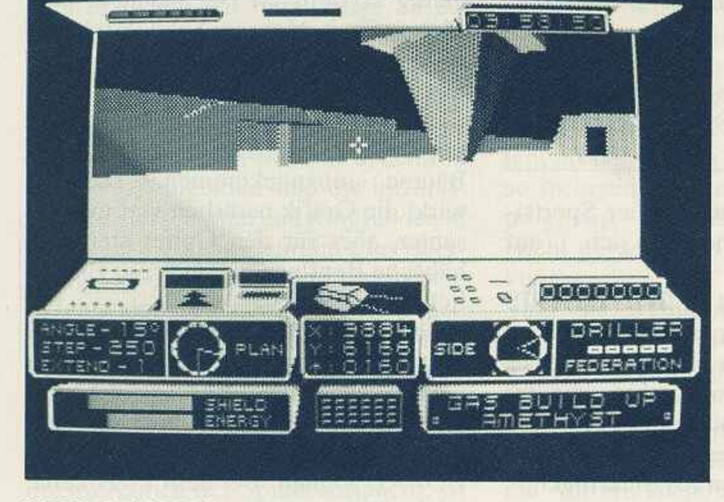
Im Ganzen gesehen, sind alle drei Programme empfehlenswert. Für Sportfans, die noch keines der in SPORT'S BEST enthaltenen Spiele haben, lohnt sich der Kauf bestimmt.

SPORT'S BEST

Hersteller: Loriciel
Steuerung: Joystick oder Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 124,50 DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: französisch

Bewertung (Endnoten):
Panza Kick Boxing: 3 Tennis Cup: 2
Turbo Cup: 3

Drei der größten "Freescape"-Spielehits und ein bisher unveröffentlichtes Programm sind in der Sammlung **VIRTUAL WORLDS** enthalten.
Bei allen vieren wandert der Spieler durch eine dreidimensional dargestellte Welt. Er kann diese aus jedem Winkel betrachten, sich drehen, nach oben und unten schauen. Der Erfolg des Systems beruht darauf, daß dem Spieler tatsächlich das Gefühl vermittelt wird, mitten im Geschehen zu sein und nicht nur von weitem zuzuschauen. Er kann hindurchlaufen und Objekte manipulieren.



VIRTUAL WORLDS – vier kleine Juwelen

Eine weitere Gemeinsamkeit der Programme ist der weitgehende Verzicht auf Sound, der Kampf gegen die Zeit und die Komplexität. Wie gut, daß sich der jeweilige Spielstand jederzeit abspeichern läßt.
DRILLER war das erste Spiel, das auf dem *Freescape*-Verfahren beruhte.
Der Spieler hat die Aufgabe, in jedem der 18 Sektoren des Mondes Mitral einen Gasbohrturm so zu plazieren, daß mindestens 50% des dort vorhandenen Gases abgesaugt werden. Nur so läßt sich die bevorstehende Explosion des Mondes verhindern.
Nur in einem Sektor zeigt ein dickes Kreuz an, wo der Bohrturm gebaut werden muß. In den anderen muß der Spieler bisweilen auf skurrilste Weise Rätsel lösen, um die richtige Stelle zu ermitteln. Mal hilft das Umlegen von Schaltern (die erst mal als solche erkannt werden müssen) weiter, mal gilt es einen Punkt von irgendwoher anzupeilen, mal muß zuerst in einem anderen Setor etwas manipuliert werden. Versteckte Hinweise finden sich überall, Knobeln und Kombinieren ist gefragt – wer das "Lemmings"-Feeling schätzt, wird an DRILLER viel Spaß haben.
TOTAL ECLIPSE führt ins ferne Ägypten, genauer gesagt in eine Pyramide. Hier bekommt der Spieler nicht nur die Wasserknappheit, sondern auch die geheimen Künste der alten Ägypter zu spüren.
Etwas stärker als bei DRILLER geht es hier ums Suchen und Erforschen. dafür ist das Rätsel-Element nicht so ausgeprägt.
CASTLE MASTER und das bisher unveröffentlichte Nachfolgespiel **THE CRYPT** spielen in einem alten Spukschloß. Schlüssel, Labyrinthe, Geister und Zaubertränke gibt es da, aber auch Tafeln mit geheimnisvollen Hinweisen. Ziel der Suche ist ein Schatz. Da kommt Abenteuer-Stimmung auf!

Der Wirklichkeit entfliehen

Keines der Spiele ist einfach. Für die "Virtual Worlds" sollte man vor allem viel Zeit mitbringen. Alle vier Spiele vermitteln jedoch ein ganz besonderes Erlebnis. *rs/sz*

VIRTUAL WORLDS

Hersteller: Incentive/Domark
Steuerung: Tastatur oder Joystick und Tastatur
Voraussetzung: für alle CPCs
Preis: 148,– DM
Zur Verfügung gestellt von: EDV-Obermeier
Anleitung: englisch

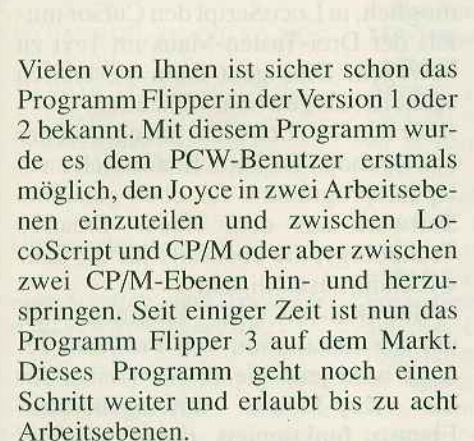
Bewertung (Endnoten):
Driller: 1 Total Eclipse: 2
Castle Master: 1 The Crypt: 2

Flipper 3

Task-Switching für den PCW

Wer auf dem Joyce mit LocoScript und CP/M arbeitet, ärgert sich bestimmt des öfteren über das immer neu erforderliche Booten des anderen Betriebssystems. Ist man gerade in LocoScript, benötigt man CP/M. Ist das CP/M-Programm abgearbeitet, braucht man wieder LocoScript. Daß dies auch anders geht, zeigt der "Flipper".





Vielen von Ihnen ist sicher schon das Programm Flipper in der Version 1 oder 2 bekannt. Mit diesem Programm wurde es dem PCW-Benutzer erstmals möglich, den Joyce in zwei Arbeitsebenen einzuteilen und zwischen LocoScript und CP/M oder aber zwischen zwei CP/M-Ebenen hin- und herzuspringen. Seit einiger Zeit ist nun das Programm Flipper 3 auf dem Markt. Dieses Programm geht noch einen Schritt weiter und erlaubt bis zu acht Arbeitsebenen.
Allerdings werden vom Flipper auch einige Anforderungen gestellt. So läßt sich das Programm nur einsetzen, wenn ein Joyce mit mindestens 512 kByte Speicher vorhanden ist. Soll Flipper zusammen mit LocoScript eingesetzt werden, so muß LocoScript 2 vorhanden sein. Flipper arbeitet nicht mit LocoScript 1 zusammen.
Die Besonderheiten des neuen Flippers lassen sich in wenigen Sätzen umschreiben. So fällt direkt nach dem Start auf, daß das Programm komplett menügesteuert ist. Im Zusammenhang mit dem ausführlichen Handbuch ist damit eine schnelle Einarbeitung in die Funktionen von Flipper gewährleistet. Es empfiehlt sich allerdings, vor der ersten Flippersitzung das Handbuch genauestens zu studieren, da hier auf die Eigenarten der Version 3 hingewiesen wird.
Die erste Eigenart fällt schon beim Erstellen der Sicherheitskopie auf. Da die Diskette, auf der das Programm geliefert wird, einen speziellen Bootsektor enthält, kann das Programm nur mit DISCKIT.COM von der Systemdiskette, Seite 2, kopiert werden. Andere Programme, wie zum Beispiel PIP.COM, sind nicht in der Lage, den Bootsektor zu kopieren.

Der Joyce im Joyce

Flipper 3 ermöglicht es, den vorhandenen Arbeitsspeicher des Joyce in bis zu acht Arbeitsebenen einzuteilen. So ist es zum Beispiel möglich, in einer eingerichteten Arbeitsebene mit LocoScript und in einer anderen mit dem Betriebssystem CP/M zu arbeiten. Jede unter Flipper 3 eingerichtete Ebene muß als eigenständig und somit als Joyce im Joyce betrachtet werden. Dies fällt besonders dann auf, wenn es in einer der eingerichteten Ebenen zu einem Programmabsturz kommen sollte. Von diesem Absturz ist nur diese eine Ebene betroffen. Alle anderen können uneingeschränkt weiterbenutzt werden. Was ist nun eine Arbeitsebene? Eine Arbeitsebene besteht aus dem erforderlichen Betriebssystem (CP/M; LocoScript) und dem Programm, mit dem gearbeitet werden soll.
Der Speicher des Joyce ist in Blöcken zu 16 kByte eingeteilt. LocoScript 2 benötigt in der Grundausstattung bis zu 13 Blöcke (208 kByte). LocoFile und LocoMail belegen zusätzlich noch jeweils einen Block. Soll zusätzlich noch LocoSpell installiert werden, so müssen noch mindestens zehn Blöcke hinzugerechnet werden. Das Betriebssystem CP/M belegt allein zehn Blöcke (160 kByte). Trotzdem geht diese Art der Rechnung in manchen Fällen nicht ganz auf. Für einige Programme wie zum Beispiel MicroDesign II oder MiniOffice Professional müssen 512 kByte reserviert werden. Ansonsten läuft im Zusammenhang mit Flipper gar nichts.
Bei einem Joyce mit 512 kByte Speicherkapazität lassen sich aufgrund dieser Tatsache nicht mehr als zwei oder höchstens drei Arbeitsebenen einrichten. Wer also die hervorragenden Möglichkeiten von Flipper 3 annähernd nutzen will, sollte den Arbeitsspeicher des Joyce auf mindestens 1024 kByte erweitern.
Nun ließen sich zum Beispiel eine Arbeitsebene mit LocoScript, eine weitere mit MicroDesign II und eine dritte Ebene mit MiniOffice einrichten. Mit MiniOffice könnte dann eine Tabelle und nachfolgend ein Diagramm erstellt werden. Anschließend wird mit LocoScript ein Bericht erfaßt, das Ganze dann unter MicroDesign 2 eingelesen und dann das mit MiniOffice erstellte Diagramm eingebunden. Erfolgt diese Aktion dann noch im hochauflösenden Grafikmodus von MicroDesign 2, so lassen sich wirklich anspruchsvolle Ergebnisse erzielen.

Richard Walter/rs

Das Programm Flipper wurde von der Firma Obermeier, Bünder Straße 20, 4072 Löhne, zur Verfügung gestellt.



Flotte Schreibe

Eingabemedien für den PCW

Wer hätte das gedacht? Der PCW bekommt neben einer neuen Maus gleich noch eine andere Tastatur verpaßt. Wohl dem, der seinen JOYCE noch wiedererkennt.

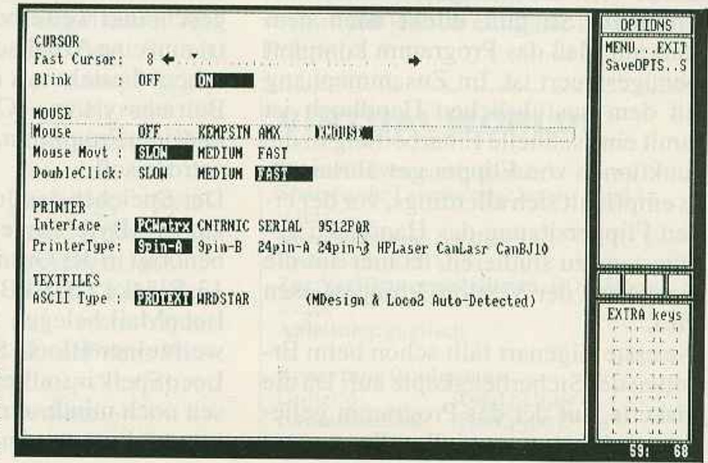
Für den PCW sind im letzten Jahr viele neue Soft- und Hardware-Erweiterungen erschienen. Erinnern Sie sich noch an die RAM-Box, mit deren Hilfe es möglich wird, die RAM-Disk des PCW auf ganze zwei Megabyte aufzurüsten. Ebenso ist für LocoScript die Version 2.3 erschienen und mit so manchem Extra versehen worden.
Nicht zuletzt sei noch das Sprinter-Modul zu benennen, mit dessen Hilfe dem PCW wortwörtlich Beine gemacht werden können und das ganz nebenbei auch noch die RAM-Disk vergrößert. Jetzt ist es wieder an der Zeit, zwei neue Hardwarezusätze vorzustellen.

Schreiben sollst Du!

Aus England kommt eine komplett neu konzipierte Tastatur von der Firma Teqniche. Das 102-Tasten-Keyboard ersetzt vollkommen die alte Tastatur des PCW. Hierbei ist es egal, ob Sie einen PCW 8256, 8512 oder 9512 haben, da die Anschlüsse bei allen drei Geräten gleich sind. Die Installation erfolgt vollkommen ohne Software. Das Keyboard muß lediglich an den vorgesehenen Platz angeschlossen werden, und schon kann die Arbeit beginnen.
Offenkundig hat bei dem "pcw 102 keyboard" wieder einmal ein PC Pate gestanden. Dies bringt jedoch auch viele Vorteile mit sich. Arbeiten Sie zum Beispiel in der Firma mit einem PC/XT/AT, so bleibt die Umgewöhnung an Ihre Tastatur zu Hause auf einige Tasten mit abweichender Funktion beschränkt.
Da uns zum Test leider nur eine englische Tastatur zur Verfügung stand, können wir leider nichts über Sinn oder Unsinn der Tastenwahl sagen. Negativ aufgefallen ist, daß die Tasten über keinen Druckpunkt verfügen.
Wer also seinen PCW aufstylen möchte, kann diese rund 1,4 kg leichte Tastatur käuflich erwerben. Der Preis liegt bei 198,– DM inklusive MwSt.
Für Besitzer der ProScan- oder MicroDesign-Software gibt es jetzt endlich eine Maus, mit der das Arbeiten wirklich Spaß macht. Die Rede ist von der Key-Mouse, die direkt zwischen Tastatur und Computer angeschlossen wird. In einem kleinen Kasten findet sich die nötige Hardware zum Umsetzen der Mausbewegungen in gültige Tastaturcodes. Emuliert werden einfach die Cursortasten des PCW, so daß die Key-Mouse mit jeder Software zusammenarbeitet, welche auch die Cursortasten nutzt. So ist es zum Beispiel endlich möglich, in LocoScript den Cursor mittels der Drei-Tasten-Maus im Text zu bewegen. Dies geht dann wesentlich schneller als gewohnt vonstatten.
Aber dem ist noch nicht genug. Auf der beiliegenden Diskette finden sich zwei Updateprogramme für oben genannte Software aus dem Hause Creative Technology, die ebenfalls für die Entwicklung zuständig ist.
"PSMAKE-M.COM" kümmert sich um die Installation von ProScan. Jedoch wird jetzt gleich ein Treiber für die Key-Mouse miteingebunden. Ebenso funktioniert das Programm "MDMAKE-M.COM", das einen Ersatz für das Programm MDMAKE.COM.

Andreas Knösel/rs

Muster von:
Joyce Platinenservice,
Bernhard Graßhoff, Roesoll 36,
2305 Heikendorf



Die Key-Mouse erhält im Optionsmenü von MicroDesign einen eigenen Auswahlpunkt.

CPC

Scrolling, Scrolling ...

Zum Leserbrief von Thomas Sibum aus Heft 8/9'91 erreichten uns die folgenden zwei Briefe:

Es ist leider nicht möglich, den Bildschirm mit dem OUT-Befehl auf der gleichen Höhe zu bewegen! Abhilfe schafft das folgende kleine Programm. Es hat die gleiche Wirkung wie der OUT-Befehl und wird mit "CALL &A000" aufgerufen:

```
10 MEMORY &9FFF
20 FOR x=&A000 TO &A01F
20 READ a$
30 POKE x,VAL("&"+a$):
   NEXT x
40 DATA 21,00,C0,06,C8,
   54,5D
50 DATA E5,C5,46,23,4E,
   23,C5
60 DATA 01,4E,00,ED,B0,
   C1,2B
70 DATA 71,2B,70,C1,E1,
   CD,26
80 DATA BC,10,E6,C9
```

Armin Müller, Eppingen

Und hier der zweite:

Zum Scrollen eines Titelbildes schlage ich folgendes vor:

```
10 FOR i=0 to 63
20 OUT &BC00,2
30 OUT &BD00,i
40 NEXT
```

Durch geschicktes Benutzen mehrerer Schleifen kann das Bild von links nach rechts und zurück gescrollt werden.
Wichtig: Die Variable i darf nur Werte von 0 bis 63 annehmen.

Michael Müller, Hildesheim

Wir danken den beiden Lesern für diese pfiffigen Lösungen. Noch ein heißer Tip von der Redaktion: Wen ein scrollendes Spielfeld in einem Fenster interessiert, der sollte sich einmal den Beitrag "Entwicklungs-Hilfe" in diesem Heft aufmerksam anschauen.

CPC/JOYCE

Datenkonvertierung vom CPC zum PC

Ist es möglich, Disketten mit AMSDOS-Format auf einem PC unter MS-DOS zu lesen, um ASCII-Dateien übertragen zu können? Wie sieht es mit MS-DOS-Disketten vom PC aus – kann ein CPC mit entsprechendem Laufwerk diese Disks lesen und darauf schreiben?
Meine Ausstattung:
CPC 464, 3"-DDI1, 3.5"-BASF-Laufwerk, 386er PC mit 5.25"- und 3.5"-Laufwerk

Theo Hennecke, Schönau

Um CPC-Dateien auf den PC übertragen zu können, gibt es verschiedene Lösungen. In Ihrem Falle verfügen Sie über zwei 3.5"-Laufwerke, womit die Übertragung recht problemlos vonstatten gehen kann. In der Public Domain gibt es das Programm "22DISK" für den PC, welches alle möglichen Diskettenformate lesen, schreiben und formatieren kann (auch Joyce!).
Eine für den CPC bereits eingestellte Version ist für 5 DM beim MB-Versand zu beziehen (Adresse siehe unten, in der Antwort zum Leserbrief "Was der CPC so alles kann"). Damit ist es dann kein Problem, die CPC-3.5"-Disketten auf dem PC zu lesen oder PC-Dateien auf den CPC zu uebertragen. Eine andere Lösung, die allerdings nicht bei allen PCs funktioniert: Formatieren Sie Ihre 3,5"-Disk auf dem CPC im sogenannten IBM-Format. Es werden dann 40 Spuren einseitig geschrieben. Wenn die zweite Diskettenseite noch völlig unformatiert ist, akzeptieren die meisten PCs dieses Format – zumindest, soweit es um das Lesen von Dateien geht. Eventuell müssen Sie dazu das 3,5"-Laufwerk auf 40 Spuren und einseitiges Format umstellen. Dazu setzen Sie (ab MS-DOS Version 4.01) folgende Zeile in Ihre Datei CONFIG.SYS:
DRIVPARM=/D:1/H:1/T:40

CPC

Geschützte Basic-Programme Listen

Ich habe eines meiner Programme versehentlich mit SAVE" Name",P abgespeichert und kann es nun nicht mehr listen! Kann man den Listschutz umgehen und das Programm wieder sichtbar machen?

Wolfgang Röttger, Kiel

Folgende Zeilen lassen Ihr Programm wieder erscheinen:

(für CPC 464)

```
10 POKE &AC02,&90
20 POKE &AC03,&C0
30 POKE &AC01,&C3
20 LOAD"Programm"
```

(für CPC 664/6128)

```
10 FOR i=&BB9F TO &BBA4
20 READ a:POKE i,a:NEXT
30 DATA &3E,&00,&32
40 DATA &2C,&AE,&C9
50 LOAD"Programm"
```

CPC

Kontoverwaltung

Ich habe das Programm "Kontoverwaltung" aus Heft 6/7'91 abgetippt und muß feststellen, daß es auf meinem 464 nicht läuft. Es wird ständig "Syntax Error" ausgegeben! Was mache ich falsch?

Karl-Hermann Süsse, Bad Hersfeld

Die "Kontoverwaltung" läuft auf dem 464 nicht korrekt, da das Programm einige Befehle des BASIC 1.1 vom CPC 6128 verwendet. Starten Sie einfach vor dem Laden der Kontoverwaltung den BASIC-1.1-Emulator, der auf jeder DATABOX-Diskette vorhanden ist.

CPC

Seikosha-Hardcopy

Ich besitze seit zirka 1/2 Jahr einen Farbdrucker von Seikosha (Typ GP 700A) und habe damit Probleme beim Ausdruck von Hardcopies! Und zwar bekomme ich weder mit "OCP Art Studio" noch mit anderen Programmen einen farbigen Ausdruck! Kann mir jemand weiterhelfen?

Monika Balzer, Bochum

Leider ist auch uns kein Treiber für den Seikosha-Drucker bekannt. Farbdrucker werden ohnehin von den meisten CPC-Programmen mehr als stiefmütterlich behandelt. Vielleicht kann jedoch einer unserer Leser weiterhelfen?

CPC

Superform v1.0

Leider mußte ich feststellen, daß das Programm "Superform" von der DATABOX 2/3'91 fehlerhaft ist. Nach dem Formatieren gibt der CPC bei "CAT" nur "Read Fails" aus! Gibt es eine korrigierte Version?

Ralf Esser, Biburg

Bei dem Programm gibt es tatsächlich je nach Hardware einige Probleme. Wir arbeiten zur Zeit fieberhaft an einer korrigierten Version, müssen Sie aber noch ein wenig vertrösten.

CPC

Zeilenvorschub bei "Artworx"

Ich bin Besitzer eines "Mannesmann Tally"-MT81-Druckers und eines CPC 6128. Leider bekomme ich beim Ausdruck mit "Artworx" immer einen Zeilenvorschub nach jeder Grafikzeile! Können Sie mir bitte ein Programm geben, damit ich endlich meine Bilder ausdrucken kann?

Simon Socher, Marktoberdorf

Es gibt zwei mögliche Ursachen für diesen Fehler. Entweder ist der DIP-Schalter am Drucker für das Senden von Carriage Return (CR) auf "on" (dann auf "off" setzen!), oder es liegt an Pin 16 der Centronics-Schnittstelle. Nabeln Sie an Ihrem Druckerkabel diesen Pin ab. Es handelt sich um den sogenannten "Auto-Feed"-Pin, den manche Druckerkabel auf "Low" setzen.

Frage und Antwort per Mailbox

Im Brett "CPCAI LESERFRAGEN" (Message-System) in unserer Mailbox können ab sofort ebenfalls Fragen gestellt werden. Diese werden auf dem gleichen Wege 2-3 Tage später beantwortet (Auszüge werden im Heft abgedruckt). Auch der Kontakt zur Redaktion ist möglich! Hier noch einmal die Nummer:
02236/83007
(Daten: 24 Stunden online, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität, 300-2400 Baud mit automatischer Baudratenerkennung)

CPC

Winglobe

Eine Ergänzung zum Programm "Winglobe" aus Heft 2-3/92 erreichte uns kurz nach Drucklegung der CPC 2/3'92:

Beim Eintippen der Zeile 2240 erscheint die Fehlermeldung "Line too long" auf dem Schirm. Darum muß man die Zeile in zwei eigenständige Zeilen aufteilen:

```
2240 READ l,r,o,u:
|STORE,l,r,o,u:
|RAHMEN,l,r,o+3,u:
l=(l-1)*8: r=r*8:
READ h$:ym=404-o*16:
FOR y=ym-2 TO ym+2 STEP 2:
|TEXT,2,1,1,l,r,y,1,h$
: NEXT
2241 |TEXT,3,0,1,l,r,
ym,1,h$: READ an:
FOR t=1 TO an:
READ l,r,y,t$:
|TEXT,3,0,0,l,r,y,1,t$
: NEXT:RETURN
```

Außerdem muß man in den Zeilen 2390 und 2410 jeweils das letzte Anführungszeichen weglassen!
Im Listing GLOBEFNT.BLD ist die Zeile 30 falsch, sie muß lauten:

```
30 SAVE"globe.fnt",B,
&A000,&2FF:END
```

Auch in DIGIICON.BLD ist es die Zeile 30. Sie lautet richtig:

```
30 SAVE"Digiicon.bin",
B, &A000,&2FF
```

In WINLINK.BAS muß man die Reihenfolge der Programme ändern, um ein gegenseitiges Überschreiben zu verhindern:

```
110 MEMORY &8FFF:
LOAD"GLOBE.FNT",&9000:
LOAD"DIGIWIN2.BIN",
&9300: LOAD"DRAW ",
&9D00: LOAD"HCOPYS.BIN",
&A260: LOAD"DISCS",&A550
```

Für den 6128 muß zusätzlich die Zeile 130 geändert werden:

```
130 SAVE"GLOBEMC",B,
&9000,&16EA
```

Jetzt funktioniert das Programm korrekt.
Radek Kabala, Winnweiler

Danke für die Korrektur! Da hat uns wohl in der Hektik der Druckabgabe ein unfreundlicher Wind die Listing-Blätter durcheinandergewirbelt...– wir bitten alle Leser um Entschuldigung.

CPC

Partybericht 2/3'92

Ich muß Ihnen zur Ausgabe 2/3 gratulieren! Der Partybericht ist wirklich spitze. Leider fehlen die Pseudos unter den Fotos! Es wäre doch interessant, wenn die CPC-Leser die Demoprogrammierer auch zuordnen könnten. Beim Test von "The Demo 4.0" hat Mike Behrendt etwas übersehen: Die Version 4.0 hat keinen Sound mehr beim Laden!
Ralph Karmann, Bad Wildungen

Daß unter den Fotos keine Pseudos stehen, ist beabsichtigt. Kaum einer der eher scheuen Teilnehmer hat es gern, wenn wir ihn so der Öffentlichkeit aussetzen. Anfangs gab es schon Bedenken gegen die Veröffentlichung überhaupt, selbst ohne Pseudos. Wir sind froh, daß wir wenigstens diesen kleinen Einblick in die weitgehend totgeschwiegene "Subkultur" der CPC-Groups geben konnten.

CPC

Spielepokes

Wie baut man eigentlich Pokes (für das Überspringen von Levels, "Unsterblichkeit" und so weiter) in gekaufte Spiele ein? Wieso veröffentlicht Ihr in der Rubrik "Gamer's Message" keine Pokes mehr zu Games?
Christoph Morgenroth, Wuppertal

Ein Patent-Rezept für das Einbauen von Spiele-Pokes gibt es nicht. Meist gibt man sie vom Basic aus ein. Oft läßt sich auch ein Speichermonitor, der im Interrupt läuft, zum gezielten Manipulieren von Speicherstellen für ein Programm verwenden.
Bei den gekauften Originalversionen der meisten Spiele kann man aber nichts machen – die Entwickler haben ihr Werk gegen Speichermanipulationen abgesichert. Pokes, die man irgendwo liest, gelten daher, wenn es um den CPC geht, in der Regel nur für "gecrackte" und entschützte Raub-Versionen.
Never mind – wir finden Tips und Lösungshilfen, bei denen man ein Spiel durch die "Vordertür" bezwingt, ohnehin sinnvoller. Nichtsdestotrotz gibt es einige Spiele, die auch in der Originalversion einen Zugriff auf die betreffenden Speicherstellen erlauben. Bekommen wir für solch ein Spiel einen Poke mit "Einbauanleitung", sind wir gern bereit, ihn abzudrucken. Wer gern stöbert und DFÜ betreibt, mag auch im Spiele-Bereich von Mailboxen Pokes finden. Vorausgesetzt natürlich, die betreffende Mailbox unterstützt CPCler...

CPC

Was der CPC so alles kann...

Ihren Artikel über Demos fand ich recht interessant. Leider stand nicht dabei, wie man an die besprochenen Demos herankommt. Im Computergeschäft zuckte man auf meine Frage hin nur verständnislos mit den Schultern. Können sie mir eine Bezugsquelle nennen, damit ich mir die Demos auch einmal ansehen kann?
Michael Kalb, Sonnefeld

Die vorgestellten Demos sind in den meisten CPC-Clubs in Umlauf, und das ist von den Autoren auch so beabsichtigt. Immerhin stellen Demos ja nicht zuletzt eine Art von Kommunikation zwischen verschiedenen User-Gruppen dar. Man kann sie aber auch auf Diskette bestellen, und zwar beim "Demo- und PD-Service" des MB-Versands. Wenn Sie dort das Stichwort "CPCAI" angeben, bekommen Sie auf drei Disketten alle Demos zusammenkopiert, die wir in diesem und im letzten Heft der CPC International vorgestellt haben. Die drei Disketten im 3"-Format kosten 25.-DM.
Die Anschrift:
MB-Versand, Postfach 501132, 5000 Köln 50.

Offene Ecke

Hier können Clubs und Usergruppen kostenlos ihre Nachrichten und Bekanntmachungen unterbringen. Schreibt an:
DMV - Daten- und Medienverlag
Redaktion CPC International
- Offene Ecke -
Postfach 250
3440 Eschwege

Joyce Nieuws

Frohe Kunde für PCW-Freunde aus dem Land der Tulpen und Windmühlen: Der "Joyce Computer Club" aus Amsterdam bietet nicht nur vor Ort Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch in Form von monatlichen Clubabenden, sondern gibt auch zehnmal jährlich die "Joyce Nieuws" heraus – ein wirklich schnuckeliges Blättchen mit 28 Seiten, das Programmiertips, Produkthinweise und wertvolle Hilfestellungen zu Anwenderprogrammen enthält.
Zu den Serviceleistungen des Clubs gehören so erstaunliche Dinge wie ein Konvertierdienst für Textdateien auf 3"-, 3,5"- und 5,25"-Disketten zwischen den Systemen CP/M, MS-DOS, Acorn BBC und Apple Macintosh. Auch eine Konvertierung von Grafikformaten (GFR, MDA, CUT nach GIF, PCX, BMP, WPG) wird angeboten.
Ein Scanner- und Videodigitalisierungs-Service fehlt ebensowenig wie ein reichhaltiges Public-Domain-Sortiment mit über 10 Megabyte Programmaterial oder ein Nachfärbedienst für Druckerfarbbänder.
Wer Fremddrucker mit LocoScript betreiben will, findet beim "Joyce Club" Unterstützung: Treiberanpassung, Zeichensatzoptimierung und Zusätze wie eine zweite Papierzufuhr sind für die Club-Spezis vertrautes Terrain.
Clubmitglieder können Zweitlaufwerke, Speichererweiterungen, Schnittstellen und Software zu besonders günstigen Preisen erwerben.
Die Mitgliedschaft im "Joyce Computer Club" kostet für das laufende Kalenderjahr 65 holländische Gulden, geteilt durch 12 Monate und multipliziert mit der verbliebenen Restanzahl Monate. Ab Mai wären das also 43,33 Gulden.

Die Adresse:
Joyce Computer Club
.H. Trompstraat 16-2e
NL-1056 JA Amsterdam

Und dann war da noch...

...eine liebe Karte von einem ebenso lieben Mit-CPCler, der in unserer "Offenen Ecke" einen Hinweis auf das offizielle CPC-User-Treffen anläßlich der CeBIT '92 unterbringen wollte, angeregt von den Herausgebern des deutschen Fanzines "CPC-Challenge". (Übrigens: Waren Sie auch da? Es war am Amstrad-Stand, und zwar am Samstag, 14.3., mittags.) Für einen Hinweis zur CeBIT kam die Karte aber leider zu spät, alldieweil unsere Ausgabe 2/3'92 schon fertig war. Und, was der eigentliche Haken ist: Als Absender war bloß ein Pseudo angegeben, und das wohnte auch noch im schönen Postlagernd.
Nej, nej – sooоou gait dat jo denn nu ouch nech, nä?
Wir geben gern Nachrichten von jedermann an die CPC-Benutzerschaft in der "Offenen Ecke" weiter, aber – *nix Anonymes!*
Für jede Mitteilung brauchen wir einen Gewährsmann, der auch mit seinem Namen dafür einsteht. Der Name braucht ja nicht mitveröffentlicht zu werden, aber wir von der Redaktion müssen schon wissen, von wem unsere Infos kommen – dazu zwingt uns schon das deutsche Presserecht.
Hier also die herzliche Bitte: Nicht so ängstlich sein, und einen richtigen Absender auf alle Zuschriften an uns! Angaben wie "Radieschensoft" oder "Cheese Crackers inc." bringen uns natürlich auch nichts. Wir geben unsere Einsenderdaten ohnehin nicht weiter – weder an den Verband Schmollender Ehepartner noch an die Stiftung Gesinnungstest, also...

Wir sind ganz Ohr...

...für Ihre Fragen und Anregungen, was unser Heft betrifft – und alles andere rund um CPC oder PCW. Wollen Sie ein selbstgeschriebenes Programm im Heft unterbringen? Kennen Sie ein brandneues Programm, über das wir unbedingt etwas schreiben sollten? Kommen Sie mit einem der abgedruckten Listings nicht klar? Oder wollen Sie einfach mal mit einem von uns eine Runde fachsimpeln?

Dann ist unsere

Redaktions-Hotline

auch für Sie interessant.

Sie sind herzlich eingeladen – wir wissen zwar nicht auf jede Frage die richtige Antwort, aber mancher Knoten löst sich trotzdem schon am Telefon.

Jeden Dienstag von 16 bis 19 Uhr

hängt das komplette Redaktionsteam der CPC Amstrad International für Sie an der Leitung. Hier unsere Telefonnummern:



Jörg Gurowski (jg)
0 56 51 / 8 09 - 7 51



Ralf Schößler (rs)
0 56 51 / 8 09 - 7 52



Peter Schmitz (sz)
0 56 51 / 8 09 - 7 53

Der Detektiv

Durchstöbern Sie alle Ihre Dateien

Wie oft sind Sie schon in der Situation gewesen, daß Sie fleißig an einem Text geschrieben haben und Ihnen auf einmal bei einem kniffligen Problem in den Sinn kam: "Verdammt, in irgendeinem anderen Text habe ich doch für dieses Thema eine vortreffliche Formulierung verwendet. Aber welcher Text war es?" Sollte diese Situation bis heute häufiger eingetreten sein, dann ist hier das ideale Programm für Sie.

DETEKTIV.BAS dient dazu, Dateien, das können Texte Ihrer Textverarbeitung (auch LocoScript) oder aber mit gewissen Einschränkungen auch Programme sein, nach bestimmten Textpassagen zu durchsuchen.
Unser Suchgehilfe ist ziemlich flexibel und sehr leistungsstark. Aufgrund einer kompletten Menüführung ist er auch sehr einfach zu handhaben.
Nach dem Start von DETEKTIV.BAS müssen Sie zunächst festlegen, wie Sie mit dem Programm arbeiten wollen. Sämtliche Informationen über die zu durchsuchenden Dateien werden in einer Stringvariable festgehalten. Diese darf maximal 255 Zeichen umfassen. Allerdings wurde alles getan, um diese Informationen so kurz wie möglich zu halten. Sollte wider Erwarten die Länge von 255 Zeichen überschritten werden, so wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben. Das Programm steigt jetzt nicht aus, sondern Sie können beruhigt weiterarbeiten.
Sie legen fest, ob die in der Stringvariablen enthaltenen Dateien durchsucht oder aber von der Suche ausgenommen werden sollen.
Als nächstes wählen Sie, ob die Dateien, in denen Ihr später einzugebender Suchstring enthalten ist.
Anschließend legen Sie fest, welche Laufwerke zur Suche herangezogen werden sollen. Jetzt tritt das Programm zum ersten Mal in Aktion. Zunächst werden die gewählten Laufwerke dahingehend untersucht, in welchen User-Bereichen dieser Laufwerke überhaupt Dateien vorhanden sind. Sehr interessant ist diese Funktion gerade für Disketten, die mit LocoScript-Texten und Datendateien vollgeschrieben sind, da bei diesen die Dateien ja bekanntlich auf mehrere User-Bereiche verteilt werden. *Aber auch sonst sollte man sich eigentlich aus Gründen der Übersichtlichkeit angewöhnen, die einzelnen Programme ruhig auf verschiedene User-Bereiche zu verteilen. Dies trifft insbesondere auf Disketten für das B-Laufwerk des JOYCE zu, da hier über 700 KB untergebracht werden können.*
Nachdem Sie jetzt alle Informationen über Ihre Laufwerke erhalten haben, müssen Sie festlegen, welche User-Bereiche bei der Suche berücksichtigt werden sollen.
Jetzt geht es richtig los. JOYCE durchsucht die einzelnen Laufwerke, getrennt nach User-Bereichen, auf vorhandene Dateien. Diese werden dann alphabetisch sortiert auf dem Monitor ausgegeben. Hier gibt es jedoch die einzige Einschränkung. Es können maximal die Namen von 90 Dateien pro User-Bereich bearbeitet werden. Sollten sich in einem User-Bereich mehr Dateien befinden, so wird eine entsprechende Meldung ausgegeben. Allerdings dürfte dies in den seltensten Fällen eintreten. Falls doch, sollten Sie den oben gegebenen Tip noch einmal überdenken.
Jetzt können Sie die einzelnen Dateien mit den Cursor-Tasten ansteuern. Bei Druck auf <ENTER> erscheint das eigentliche Hauptmenü. Sie haben jetzt folgende Wahlmöglichkeiten:

Dateimanagement

Zunächst können Sie je nach dem beim Start festgelegten Modus wählen, ob die aktuelle, angeklickte Datei bei der Suche berücksichtigt oder ausgeschlossen werden soll.
Zusätzlich ist es möglich, Dateien anhand der Extension (*.COM, *.BAS ...) zu berücksichtigen oder auszuschließen. Nachdem Sie die gewünschte Option gewählt haben, genügt ein erneuter Druck auf <ENTER> und Sie können sehen, wie der bereits erwähnte Suchstring gebildet wird.
Sind Sie der Meinung, in einer auf dem Bildschirm aufgelisteten Datei könnte der gesuchte Wortlaut enthalten sein, so wählen Sie einfach die Option DATEI <DATEINAME> DURCHSUCHEN. In diesem Falle verzweigt DETEKTIV. BAS gleich in den Suchmodus und erlaubt das Durchsuchen nur dieser einen Datei.
Mit der Option NÄCHSTES LAUFWERK beziehungsweise USER-BEREICH wird der nächste User-Bereich oder das nächste Laufwerk entsprechend Ihrer Wahl durchsucht. Sollte kein User-Bereich oder kein Laufwerk mehr Dateien enthalten, so wird eine entsprechende Meldung ausgegeben, und Sie können dann gleich den Suchmodus aktivieren. Die Option ZURÜCK ZUR AUSWAHL ermöglicht Ihnen die Rückkehr aus dem Hauptmenü zur Dateiauswahl.
Die Option SUCHE STARTEN verzweigt ebenfalls in den Suchmodus.
Die Option ABBRUCH erklärt sich eigentlich von selbst.

Suchet, so werdet Ihr finden ...

Im Suchmodus geben Sie nun an, nach welchem Wortlaut die für den Suchvorgang gewählten Dateien durchsucht werden sollen. Dieser Wortlaut darf aus maximal 89 Zeichen bestehen. Längere Eingaben werden nach 89 Zeichen rigoros abgeschnitten
Jetzt tritt das Programm seine eigentliche Arbeit an. Zunächst werden wieder die am Anfang festgelegten Dateien und User-Bereiche nach Dateien durchsucht. Sind Dateien vorhanden, so wird zunächst verglichen, ob die gefundenen Dateien mit einer Angabe in dem Suchstring übereinstimmen. Ist dies der Fall, werden diese Dateien automatisch angewählt und werden zur weiteren Auswahl nicht mehr am Bildschirm dargestellt. Im unteren Bereich wird nun angezeigt, welche Datei, in welchem Laufwerk und in welchem User-Bereich gerade durchsucht wird. Unterhalb dieser Meldung wird ein Fenster eingeblendet, in dem Sie die Suche verfolgen können.
Wird der gesuchte Wortlaut in der Datei gefunden, so ertönt ein Signal, und die Datei wird mit Namen, Laufwerksbezeichnung und User-Bereich auf dem Bildschirm aufgelistet. Anschließend wird die Suche in der nächsten Datei (sofern noch weitere Dateien zu durchsuchen sind) fortgesetzt. Der Suchvorgang kann allerdings jederzeit durch Druck auf die CAN-Taste abgebrochen werden.
Die Leuchtbalken in den einzelnen Menüs werden grundsätzlich mit den Cursortasten gesteuert. Die einzelnen Optionen werden in der Regel mit <ENTER> aktiviert.
Eine Ausnahme von dieser Regelung bilden nur die Menüs, in denen die zur Su-

che heranzuziehenden Laufwerke und User-Bereiche festgelegt werden. In diesen Fällen werden Sie vom Programm über die geänderte Tastatursteuerung informiert. Drücken Sie in diesen Menüs <ENTER> so werden Sie sehen, daß die gewählte Option markiert wurde. Erneuter Druck auf <ENTER> macht diese Markierung wieder rückgängig. Haben Sie nun die Ihren Wünschen entsprechenden Optionen (Laufwerke, User-Bereiche) markiert, so drücken Sie die EXIT-Taste und gelangen in das nächste Menü.

(Richard Walter/rs)

```
<97> 100 'Der Dedektiv
<16> 110 'fuer JOYCE/PCW 8256/8512/9512
< 5> 120 '(c) 1992 Richard Walter
<59> 130 '...... & CPC International
<22> 140 :
<73> 150 OPTION RUN
< 7> 160 ON ERROR GOTO 4910
<28> 170 :
<29> 180 REM ***** Variablenbelegung ****
<32> 190 :
<75> 200 esc$=CHR$(27):bell$=CHR$(7)
<27> 210 cls$=esc$+"E":home$=esc$+"H"
<98> 220 cl$=esc$+"1"+CHR$(0)+cls$+home$
<47> 230 stan$=esc$+"1":staus$=esc$+"0":
<89> 240 can$=esc$+"e":caus$=esc$+"f"
<92> 250 inv$=esc$+"p":invaus$=esc$+"q":
<28> 260 zl$=esc$+"J":piep$=CHR$(7)
<66> 270 norm$=can$+stan$+invaus$
<10> 280 loesch$=STRING$(47," ")
<96> 290 DEF FNnach$(x,y)=esc$+"Y"+CHR$(32+x)+CHR$
     (32+y)
<17> 300 DEF FNat$=CHR$(13)+CHR$(27)+"Y"+CHR$(32+z
     )+CHR$(32+links)
<70> 310 DEF FNpkt$(xx,yy,zeichenkette$)=CHR$(27)+
     "Y"+CHR$(32+xx)+CHR$(32+yy)+zeichenkette$
<63> 320 DEF FNwindow$(x,y,h,b)=esc$+"X"+CHR$(32+x
     )+CHR$(31+y)+CHR$(31+h)+CHR$(31+b)
<22> 330 :
<15> 340 DIM wahl$(16):DIM option$(16)
<26> 350 :
<60> 360 REM **** Kopfzeile ****
<30> 370 :
<36> 380 PRINT norm$;cls$;home$;staus$
<88> 390 rahmen$="00,00,89,2":GOSUB 4670
<96> 400 PRINT caus$;FNnach$(1,1)+STRING$(88,"*")
<75> 410 PRINT FNnach$(1,5);" DEDEKTIV.BAS Vers. 1
     .5 ":
< 9> 420 PRINT FNnach$(1,33);" Suchprogramm f}r Da
     teien ":
<98> 430 PRINT FNnach$(1,66);" $ R. Walter 1991 ":
<25> 440 :
<64> 450 PRINT FNnach$(4,0);inv$" Laufwerk(e): ";i
     nvaus$;FNnach$(4,25);inv$;" User-Bereiche: ";
     invaus$
<86> 460 PRINT FNnach$(5,0);inv$;" Markiert.. : ";
     invaus$
<34> 470 PRINT FNnach$(11,0)+STRING$(90,"_")
<38> 480 PRINT FNwindow$(12,0,19,90)
<35> 490 :
<72> 500 REM *** Hauptmen} ***
<20> 510 :
<91> 520 PRINT cls$
<45> 530 kontr=0
<82> 540 rahmen$="00,70,19,3":GOSUB 4670
<74> 550 links=71:zeilenzahl=2:balkenbreite=18
<84> 560 wahl$(1)=" Programm starten ":wahl$(2)="
     E N D E "
< 9> 570 GOSUB 4490
<92> 580 ON z GOTO 620,3770
<36> 590 :
<26> 600 REM *** Drucker aktivieren? ***
<21> 610 :
<92> 620 PRINT cls$
<81> 630 rahmen$="00,52,37,3":GOSUB 4670
<73> 640 links=53:zeilenzahl=2:balkenbreite=36
<57> 650 wahl$(1)=" Ausgabe nur auf dem Bildschirm
      ":wahl$(2)=" Ausgabe zus{tzlich auf dem Druc
     ker "
< 8> 660 GOSUB 4490
<34> 670 ON z GOTO 760,680
<61> 680 druck$="EIN"
< 7> 690 PRINT cls$
<67> 700 rahmen$="00,63,26,3":GOSUB 4640
<50> 710 GOSUB 4730:PRINT FNnach$(1,64)+inv$+" Bit
     te Papier einspannen "+FNnach$(2,64)+" ** Wei
     ter mit Taste **. "+invaus$
<64> 720 WHILE INKEY$="":WEND
<39> 730 PRINT FNnach$(10,10);can$;" Bitte Datum e
     ingeben: ";:INPUT "",datum$
```

```
< 5> 740 PRINT caus$;cls$
<30> 750 :
<11> 760 REM *** Modus w{hlen ***
<34> 770 :
< 6> 780 PRINT cls$
<90> 790 rahmen$="00,54,34,4":GOSUB 4670
<92> 800 links=55:zeilenzahl=3:balkenbreite=33
<33> 810 wahl$(1)=" Markierte Dateien durchsuchen
     ":wahl$(2)=" Markierte Dateien ausschlie~en "
     :wahl$(3)=" Abbruch "
< 2> 820 GOSUB 4490
<88> 830 ON z GOTO 840,850,860
<17> 840 art=0:text$=" einschlie~en ":GOTO 900
< 0> 850 art=1:text$=" ausschlie~en ":GOTO 900
<24> 860 PRINT norm$;caus$;FNnach$(4,0);zl$:lw$=""
     :user$="":omit$="":GOTO 450
<35> 870 :
<65> 880 REM *** Laufwerk w{hlen ***
<39> 890 :
<91> 900 PRINT cls$
<61> 910 rahmen$="00,70,17,4":GOSUB 4670
<31> 920 drive$=" ":links=71:zeilenzahl=3:balkenbr
     eite=14
<80> 930 wahl$(1)=" Laufwerk A ":wahl$(2)=" Laufwe
     rk B ":wahl$(3)=" Laufwerk M "
< 3> 940 GOSUB 4850
<66> 950 GOSUB 4200
<49> 960 FOR z=1 TO zeilenzahl
<72> 970 IF option$(z)=CHR$(188) THEN lw$=RIGHT$(w
     ahl$(z),4):wahl$=LEFT$(lw$,1):drive$=drive$+w
     ahl$
<58> 980 NEXT
<41> 990 IF drive$=" " THEN GOSUB 4730:GOTO 950 EL
     SE PRINT cls$;norm$;FNnach$(4,17);".. ";FNnac
     h$(4,15);drive$
<12> 1000 PRINT FNwindow$(12,0,19,90)
< 2> 1010 :
<95> 1020 rahmen$="00,70,18,4":GOSUB 4670
<51> 1030 links=71:zeilenzahl=3:balkenbreite=17
<69> 1040 wahl$(1)=" Weiter..... ":wahl$(2)=" Wied
     erholen ":wahl$(3)=" Abbruch "
<55> 1050 PRINT caus$:GOSUB 4490
<85> 1060 ON z GOTO 1110,900,1070
<14> 1070 PRINT norm$;caus$;FNnach$(4,0);zl$:lw$="
      ":user$=" ":omit$=" ":GOTO 450
<23> 1080 :
<55> 1090 REM *** User-Bereiche ermitteln ***
< 1> 1100 :
<35> 1110 PRINT cls$:rahmen$="08,29,29,5":GOSUB 46
     70
<76> 1120 PRINT FNnach$(9,30);inv$;" Moment bitte.
      -. Ich suche "
<25> 1130 PRINT FNnach$(10,30);" die belegten USER
     -Bereiche "
<46> 1140 PRINT FNnach$(11,30);" -----------------
     --------- ";FNnach$(12,30);".. Laufwerk.. /.
     User...... ";invaus$
<37> 1150 IF INSTR(drive$,"A") THEN OPTION FILES "
     A":lw$="A":GOTO 1190
<64> 1160 IF INSTR(drive$,"B") THEN OPTION FILES "
     B":lw$="B":GOTO 1190
<34> 1170 IF INSTR(drive$,"M") THEN OPTION FILES "
     M":lw$="M":GOTO 1190
<67> 1180 GOTO 1310
<19> 1190 u=0:z=0:user$=" "
<18> 1200 u$=DEC$(u,"##")
<89> 1210 PRINT FNnach$(12,44)+inv$+lw$+FNnach$(12
     ,54)+u$+invaus$
<52> 1220 OPTION FILES STR$(u)
< 1> 1230 IF FIND$("*.*")="" THEN 1280
<33> 1240 user$=user$+"/"+STR$(z)
< 9> 1250 IF lw$="A" THEN PRINT FNnach$(1,0);"Lauf
     werk A: --> ";inv$;user$;" ";invaus$
<14> 1260 IF lw$="B" THEN PRINT FNnach$(2,0);"Lauf
     werk B: --> ";inv$;user$;" ";invaus$
<75> 1270 IF lw$="M" THEN PRINT FNnach$(3,0);"Lauf
     werk M: --> ";inv$;user$;" ";invaus$
< 2> 1280 z=z+1:u=u+1:IF u<=15 THEN 1200
<69> 1290 IF lw$="A" THEN GOTO 1160
```

```
<87> 1300 IF lw$="B" THEN GOTO 1170
<43> 1310 PRINT FNnach$(8,0);zl$
<24> 1320 PRINT norm$:PRINT FNwindow$(12,0,19,90)
<14> 1330 :
<71> 1340 REM *** User-Bereich festlegen ***
<20> 1350 :
<91> 1360 PRINT caus$
<45> 1370 rahmen$="00,74,14,17":GOSUB 4670
<74> 1380 GOSUB 4850
<81> 1390 links=75:zeilenzahl=16:balkenbreite=11
<37> 1400 wahl$(1)=" User 00 ":wahl$(2)=" User 01
     ":wahl$(3)=" User 02 ":wahl$(4)=" User 03 ":w
     ahl$(5)=" User 04 ":wahl$(6)=" User 05 ":wahl
     $(7)=" User 06 ":wahl$(8)=" User 07 ":wahl$(9
     )=" User 08 ":wahl$(10)=" User 09 ":wahl$(11)
     =" User 10 "
<39> 1410 wahl$(12)=" User 11 ":wahl$(13)=" User 1
     2 ":wahl$(14)=" User 13 ":wahl$(15)=" User 14
      ":wahl$(16)=" User 15 "
<21> 1420 GOSUB 4200:user$=""
<16> 1430 :
<93> 1440 FOR z=1 TO zeilenzahl
<96> 1450 IF option$(z)=CHR$(188) THEN u$=RIGHT$(w
     ahl$(z),5):wahl$=LEFT$(u$,2):user$=user$+"/"+
     wahl$
< 9> 1460 NEXT
<14> 1470 user$=user$+" ":posi=INSTR(user$," "):us
     er$=RIGHT$(user$,posi-1)
<22> 1480 IF user$="" THEN GOSUB 4730:GOTO 1420 EL
     SE PRINT norm$+FNnach$(4,43)+loesch$+FNnach$(
     4,43)+user$
<47> 1490 PRINT FNwindow$(12,0,19,90)
< 9> 1500 :
<90> 1510 rahmen$="00,74,14,4":GOSUB 4670
<41> 1520 links=75:zeilenzahl=3:balkenbreite=13
<76> 1530 wahl$(1)=" Weiter..... ":wahl$(2)=" Wied
     erholen ":wahl$(3)=" Abbruch "
<62> 1540 PRINT caus$:GOSUB 4490
<15> 1550 ON z GOTO 1600,1360,1560
<84> 1560 PRINT norm$;caus$;FNnach$(4,0);zl$:lw$="
     ":user$="":omit$="":GOTO 450
<30> 1570 :
<16> 1580 REM *** Laufwerke und User Bereiche einl
     esen ***
<36> 1590 :
<27> 1600 IF INSTR(drive$,"A") THEN OPTION FILES "
     A":lw$="A":GOTO 1640
<54> 1610 IF INSTR(drive$,"B") THEN OPTION FILES "
     B":lw$="B":GOTO 1640
<24> 1620 IF INSTR(drive$,"M") THEN OPTION FILES "
     M":lw$="M":GOTO 1640
<97> 1630 GOTO 1700
<71> 1640 u%=0
<82> 1650 IF u%<=9 THEN u$="0"+RIGHT$(STR$(u%),1)
     ELSE u$=RIGHT$(STR$(u%),2)
<80> 1660 IF INSTR(user$,u$) THEN OPTION FILES STR
     $(u%):GOTO 1820
<33> 1670 u%=u%+1:IF u%<=15 THEN 1650
<69> 1680 IF lw$="A" THEN GOTO 1610
<16> 1690 IF lw$="B" THEN GOTO 1620
<19> 1700 PRINT cls$
<11> 1710 PRINT cls$:rahmen$="00,29,29,3":GOSUB 46
     70:rahmen$="00,65,21,3":GOSUB 4670
<76> 1720 PRINT FNnach$(1,30);inv$;" Kein weiteres
      Laufw. oder. "
<70> 1730 PRINT FNnach$(2,30);" USER-Bereich angem
     eldet... ";invaus$
<40> 1740 links=66:zeilenzahl=2:balkenbreite=20
<52> 1750 wahl$(1)=" Mit Suche beginnen ":wahl$(2)
     =" Abbruch "
<18> 1760 GOSUB 4730:GOSUB 4490
< 6> 1770 ON z GOTO 2930,1780
<71> 1780 PRINT norm$;caus$;FNnach$(4,0);zl$;lw$="
      ":user$=" ":omit$=" ":GOTO 450
<40> 1790 :
<66> 1800 REM **** Diskette einlesen *****
<18> 1810 :
<90> 1820 dat$=("*.*")
<77> 1830 GOSUB 4150
< 3> 1840 rahmen$="05,30,29,2":GOSUB 4670:PRINT FN
     nach$(6,31);inv$;" Moment bitte .... ich lese
      ";invaus$
<70> 1850 IF FIND$("*.*")="" THEN PRINT FNnach$(10
     ,33);inv$;" Keine Datei gefunden ";invaus$:FO
     R sz=1 TO 1000:sz=sz+1:NEXT:GOTO 1670
< 3> 1860 kontr=1:d$="*":j=1
<88> 1870 DIM s(260),datei$(260):OPTION NOT TAB
<63> 1880 WHILE d$<>""
<32> 1890 d$=FIND$(dat$,j)
<81> 1900 j=j+1
<32> 1910 WEND
<36> 1920 d$="*":j=1
<50> 1930 WHILE d$<>""
<19> 1940 d$=FIND$(dat$,j)
<63> 1950 datei$(j-1)=d$
< 0> 1960 j=j+1
<50> 1970 WEND
<34> 1980 j=j-2
< 9> 1990 FOR nr=0 TO j-1
<11> 2000 NEXT nr
< 3> 2010 :
<46> 2020 REM *** Sortierroutine ***
< 9> 2030 :
<19> 2040 rahmen$="12,29,31,4":GOSUB 4670
< 9> 2050 PRINT FNnach$(13,30)+inv$+"... Einen Aug
     enblick bitte,.. "
<80> 2060 PRINT FNnach$(14,30)+"... ich sortiere D
     ateien,.... "
<62> 2070 PRINT FNnach$(15,30)+"... es geht gleich
      weiter.... "+invaus$
<11> 2080 p=1:s(1)=0:s(2)=j
<67> 2090 l=s(p):r=s(p+1):p=p-2
<68> 2100 nr=l:j1=r
<39> 2110 d=(l+r)/2:g$=datei$(d)
< 8> 2120 IF datei$(nr)>=g$ THEN 2140
<61> 2130 nr=nr+1:GOTO 2200
<57> 2140 IF datei$(j1)<=g$ THEN 2160
<13> 2150 j1=j1-1:GOTO 2200
<91> 2160 IF nr>j1 THEN 2200
<95> 2170 SWAP datei$(nr),datei$(j1)
<63> 2180 nr=nr+1
<12> 2190 j1=j1-1
<42> 2200 IF nr<=j1 THEN 2120
<53> 2210 IF nr>=r THEN 2230
<92> 2220 p=p+2:s(p)=nr:s(p+1)=r
<85> 2230 r=j1
<17> 2240 IF l<r THEN 2100
<81> 2250 IF p<>-1 THEN 2090
<22> 2260 :
<45> 2270 REM *** Dateien auf Bildschirm listen **
     *
<28> 2280 :
<14> 2290 PRINT FNnach$(3,0)+zl$+caus$
<43> 2300 FOR nr=1 TO j:
<74> 2310 IF nr>90 THEN PRINT inv$;FNnach$(1,0);"
      ACHTUNG - Mehr wie 90 Dateien in diesem USER-
      Bereich!!! ";invaus$:GOSUB 4730:GOTO 2380
<14> 2320 ze=3+INT((nr-1)/6):
<34> 2330 sp=14*((nr-1) MOD 6)
<65> 2340 datei$(nr)=STRIP$(datei$(nr))
<57> 2350 datei$(nr)=LEFT$(datei$(nr),8)+"."+RIGHT
     $(datei$(nr),3)
<26> 2360 PRINT FNnach$(ze,sp)+" "+datei$(nr)+" "
<38> 2370 NEXT nr
<88> 2380 PRINT FNnach$(3,0)+caus$;+inv$;
<81> 2390 PRINT " "+datei$(1)+invaus$
<31> 2400 ze=3:sp=0:nr=1
< 3> 2410 taste$=INKEY$:IF taste$="" THEN GOTO 241
     0
<97> 2420 PRINT FNnach$(ze,sp)+" "+datei$(nr)+" ";
<36> 2430 IF taste$=CHR$(6) THEN IF sp>=60 GOTO 24
     90 ELSE sp=sp+14
<49> 2440 IF taste$=CHR$(1) THEN IF sp<=0 GOTO 249
     0 ELSE sp=sp-14
<13> 2450 IF taste$=CHR$(30) THEN IF ze>=17 GOTO 2
     490 ELSE ze=ze+1
<90> 2460 IF taste$=CHR$(31) THEN IF ze<=3 GOTO 24
     90 ELSE ze=ze-1
<73> 2470 IF taste$=CHR$(8) THEN PRINT FNnach$(0,0
     )+zl$:ERASE s,datei$:GOTO 540
<55> 2480 IF taste$=CHR$(13) THEN GOTO 2540
<45> 2490 nr=(sp+14)/14+(ze-3)*6
< 5> 2500 PRINT FNnach$(ze,sp)+caus$+inv$;
<68> 2510 PRINT " "+datei$(nr)+" ";invaus$
<28> 2520 GOSUB 2410
<19> 2530 :
<98> 2540 REM **** Hauptmen} *****
<25> 2550 :
<38> 2560 nr=(sp+14)/14+(ze-3)*6
<11> 2570 IF datei$(nr)="" THEN 2380
<34> 2580 :
<26> 2590 REM *** String mit Dateinamen <datei$(nr
     )> aufschl}sseln ***
<12> 2600 :
<46> 2610 such$=" ":posi=INSTR(datei$(nr),such$):I
     F posi=0 THEN such$="."
<64> 2620 lang=INSTR(datei$(nr),such$)
<43> 2630 nam$=LEFT$(datei$(nr),lang-1):spec$=RIGH
     T$(datei$(nr),3):posi=INSTR(spec$," ")
<81> 2640 IF posi>0 THEN nam$=LEFT$(datei$(nr),lan
```

```
          g-(posi+1)):spec$=LEFT$(spec$,posi-1)
< 9> 2650 IF lang<8 THEN nam$=LEFT$(datei$(nr),lan
          g-1)
<37> 2660 IF posi=1 THEN prognam$=nam$ ELSE progna
          m$=nam$+"."+spec$
<33> 2670 :
<82> 2680 REM *** Bearbeitungsmen} ***
<39> 2690 :
< 3> 2700 GOSUB 4780:PRINT FNnach$(1,0)+loesch$
<22> 2710 rahmen$="00,20,41,8":GOSUB 4670
<35> 2720 links=21:zeilenzahl=7:balkenbreite=40
<23> 2730 wahl$(1)=" Datei. <"+prognam$+"> "+text$
          :wahl$(2)=" Dateiart. <*."+spec$+"> "+text$:w
          ahl$(3)=" Datei. <"+prognam$+">. durchsuchen
          ":wahl$(4)=" Neuer User bzw. anderes Laufwerk
          "
<43> 2740 wahl$(5)=" Zur}ck zur Auswahl ":wahl$(6)
          =" Suche starten ":wahl$(7)=" A b b r u c h "
<78> 2750 GOSUB 4490
<81> 2760 ON z GOTO 2800,2810,2850,2780,2770,2930,
          2790
<61> 2770 GOSUB 4780:GOTO 2300
<88> 2780 ERASE s,datei$:u%=u%+1:GOTO 1650
<44> 2790 ERASE s,datei$:PRINT norm$;caus$;FNnach$
          (4,0);zl$:lw$="":user$="":omit$="":GOTO 450
<47> 2800 IF INSTR(omit$,prognam$) OR INSTR(omit$,
          "*."+spec$) THEN GOSUB 4730:GOTO 2820 ELSE om
          it$=omit$+prognam$+" ":GOTO 2820
<80> 2810 IF INSTR(omit$,"*."+spec$) THEN GOSUB 47
          30 ELSE omit$=omit$+"*."+spec$+" "
<23> 2820 PRINT norm$+FNnach$(7,0)+omit$
<72> 2830 lang=254-LEN(omit$):PRINT FNnach$(10,59)
          +"Verbleibende Stringl{nge "+inv$+" "+STR$(la
          ng)+" "+invaus$
<54> 2840 GOSUB 4780:GOTO 2300
<45> 2850 file$=prognam$:test=1:GOSUB 3910:GOTO 34
          40
<47> 2860 PRINT FNnach$(10,20);inv$;" Die Suche wa
          r erfolgreich - Der Suchstring ist enthalten
          ";invaus$
<48> 2870 PRINT FNnach$(12,30);" *** Weiter mit ir
          gendeiner Taste *** "
<53> 2880 WHILE INKEY$="":WEND
<61> 2890 PRINT cls$:GOSUB 4150:GOTO 2770
<18> 2900 :
<21> 2910 REM *** Suchvorgang starten ***
<24> 2920 :
<24> 2930 IF kontr=1 THEN 2970
<84> 2940 GOSUB 4730:rahmen$="06,35,29,5":GOSUB 46
          70:PRINT FNnach$(7,36)+inv$+" *** EINEN MOMEN
          T MAL ***.. "+FNnach$(8,36)+" Was soll ich du
          rchsuchen?. "+FNnach$(9,36)+" KEINE DATEI(EN)
           VORHANDEN "+invaus$+FNnach$(10,36)+".. ** We
          iter mit Taste **.. "
<46> 2950 WHILE INKEY$="":WEND
<19> 2960 GOTO 520
<60> 2970 IF art=0 AND omit$="" THEN GOSUB 4730:PR
          INT bell$:GOSUB 4730:GOTO 2770
<32> 2980 GOSUB 3910
<44> 2990 PRINT norm$;FNnach$(10,35);inv$;" Die Su
          che kann jederzeit mit <CAN> abgebrochen werd
          en ";invaus$:PRINT FNwindow$(12,0,19,90);caus
          $
< 7> 3000 PRINT cls$
<73> 3010 lc$=""
<95> 3020 IF INSTR(drive$,"A") THEN OPTION FILES "
          A":lw$="A":GOTO 3060
<23> 3030 IF INSTR(drive$,"B") THEN OPTION FILES "
          B":lw$="B":GOTO 3060
<92> 3040 IF INSTR(drive$,"M") THEN OPTION FILES "
          M":lw$="M":GOTO 3060
<69> 3050 GOTO 3120
<67> 3060 u%=0
<78> 3070 IF u%<=9 THEN u$="0"+RIGHT$(STR$(u%),1)
          ELSE u$=RIGHT$(STR$(u%),2)
<19> 3080 IF INSTR(user$,u$) THEN OPTION FILES STR
          $(u%):GOTO 3250
<68> 3090 u%=u%+1:IF u%<=15 THEN 3070
<80> 3100 IF lw$="A" THEN GOTO 3030
<27> 3110 IF lw$="B" THEN GOTO 3040
<47> 3120 text$=" Die Suche ist beendet.. -.... "
<71> 3130 PRINT FNnach$(14,0);zl$
<97> 3140 rahmen$="14,30,32,3":GOSUB 4670
<85> 3150 PRINT FNnach$(15,31)+inv$+text$
<91> 3160 PRINT FNnach$(16,31);" Hauptmen} = ENTER
          /Ende = EXIT ";invaus$
<45> 3170 IF druck$="EIN" THEN LPRINT CHR$(12)
<56> 3180 taste$=INKEY$:IF taste$="" THEN 3180
<94> 3190 IF taste$=CHR$(13) THEN 3210
<12> 3200 IF taste$=CHR$(27) THEN 3220
<95> 3210 PRINT norm$;caus$;FNnach$(4,0);zl$:lw$="
          ":user$=" ":omit$=" ":ERASE s,datei$:GOTO 45
          0
<63> 3220 ERASE s,datei$:GOTO 3770
<97> 3230 GOSUB 3180
<70> 3240 GOSUB 3910:GOTO 2930
<86> 3250 f%=1
<62> 3260 IF FIND$("*.*",f%)="" THEN 3090
<82> 3270 file$=FIND$("*.*",f%)
<61> 3280 such$=" ":posi=INSTR(file$,such$):IF pos
          i=0 THEN such$="."
<81> 3290 lang=INSTR(file$,such$)
<72> 3300 nam$=LEFT$(file$,lang-1):spec$=RIGHT$(fi
          le$,3):posi=INSTR(spec$," ")
< 5> 3310 IF posi>0 THEN nam$=LEFT$(file$,lang-(po
          si+1)):spec$=LEFT$(spec$,posi-1)
< 9> 3320 IF lang<8 THEN nam$=LEFT$(file$,lang-1)
<86> 3330 IF posi=1 THEN file$=nam$ ELSE file$=nam
          $+"."+spec$
<93> 3340 test$="*"+RIGHT$(file$,4)
<61> 3350 IF INSTR(omit$,test$) THEN 3360 ELSE 337
          0
<63> 3360 IF art=0 THEN 3440 ELSE 3400
<94> 3370 IF INSTR(omit$,file$) THEN 3380 ELSE 339
          0
<69> 3380 IF art=0 THEN 3440 ELSE 3400
<13> 3390 IF art=0 THEN 3400 ELSE 3440
<62> 3400 f%=f%+1:GOTO 3260
<12> 3410 :
< 3> 3420 REM *** Datei nach Suchstring durchsuche
          n ***
<18> 3430 :
< 4> 3440 taste$=INKEY$:IF taste$=CHR$(8) THEN tex
          t$=" Die Suche wurde abgebrochen - ":GOTO 313
          0
<50> 3450 PRINT FNnach$(0,0)inv$+search$+invaus$
<60> 3460 OPEN "R",1,file$:PRINT FNpkt$(16,0,"Ich
          durchsuche folgende Datei --> "+FNnach$(16,40
          )+loesch$+FNnach$(16,40)+inv$+" "+lw$+": "+fi
          le$+" ("+u$+") "+invaus$)
<23> 3470 trip%=0:buffer$=SPACE$(s%)
<64> 3480 GET 1
<39> 3490 WHILE NOT EOF(1) AND trip%=0
<23> 3500 FOR c%=1 TO 128
< 0> 3510 c$=UPPER$(INPUT$(1,1))
<38> 3520 IF ASC(c$)<32 OR ASC(c$)>127 THEN c$=CHR
          $(32)
<50> 3530 IF c$=lc$ AND c$=CHR$(32) THEN GOTO 3550
<41> 3540 IF trip%=0 THEN GOSUB 3620
<74> 3550 lc$=c$
<84> 3560 NEXT c%
<63> 3570 GET 1
<70> 3580 WEND
<69> 3590 CLOSE 1
<40> 3600 IF test=1 THEN PRINT cls$:test=0:GOSUB 4
          150:GOTO 2770 ELSE GOTO 3400
<16> 3610 :
<38> 3620 buffer$=RIGHT$(buffer$,(s%-1))+c$
<71> 3630 PRINT FNpkt$(17,0,buffer$)
<34> 3640 IF INSTR(buffer$,search$) THEN GOSUB 366
          0:trip%=1
< 8> 3650 RETURN
<44> 3660 IF test=1 THEN CLOSE 1:test=0:GOSUB 4730
          :GOTO 2860 ELSE sp=sp+1:PRINT FNpkt$(1+sp,ze,
          bell$+lw$+": "+file$+" ("+u$+")")
<24> 3670 IF druck$="EIN" THEN LPRINT CHR$(27)+"W"
          +CHR$(1)+". <"+lw$+":>";SPC(7);"<"+u$+">";SPC
          (6);file$+CHR$(27)+"W"+CHR$(0)
<87> 3680 zaehler=zaehler+1
<11> 3690 IF zaehler=13 THEN zaehler=0:sp=0:ze=ze+
          22
<33> 3700 IF ze<=69 THEN 3730 ELSE GOSUB 4730:PRIN
          T FNnach$(16,0)+zl$+FNnach$(17,25)+inv$+" ***
           Weiter mit irgendeiner Taste *** "+invaus$
<31> 3710 WHILE INKEY$="":WEND
<96> 3720 PRINT cls$:ze=3
< 4> 3730 RETURN
<27> 3740 :
<45> 3750 REM *** Programmende ***
<33> 3760 :
<42> 3770 PRINT cls$
<18> 3780 rahmen$="00,65,23,4":GOSUB 4670
<68> 3790 links=66:zeilenzahl=3:balkenbreite=22
<75> 3800 wahl$(1)=" Ende BASIC ":wahl$(2)=" Ende
          CP/M ":wahl$(3)=" Zur}ck zum Programm "
<69> 3810 GOSUB 4490
< 5> 3820 ON z GOTO 3830,3840,3870
```

```
< 5> 3830 GOSUB 3850:END
< 8> 3840 GOSUB 3850:SYSTEM
<64> 3850 OPTION FILES "A":OPTION FILES"0"
<35> 3860 PRINT norm$;cl$;can$;bell$;"Tsch}~, bis
     zum n{chsten Mal":RETURN
<32> 3870 PRINT norm$;caus$;FNnach$(4,0);zl$:lw$="
     ":user$=" ":omit$=" ":GOTO 450
<41> 3880 :
<92> 3890 REM *** Suchstring eingeben ***
<19> 3900 :
<32> 3910 PRINT cls$:GOSUB 4730
<23> 3920 rahmen$="01,02,86,3":GOSUB 4670
<98> 3930 PRINT FNnach$(2,3);inv$;". Bitte geben S
     ie jetzt den Text ein, nachdem ich suchen sol
     l. - Aber nicht mehr wie "...
<55> 3940 PRINT FNnach$(3,3);". 89 Zeichen.. -. L{
     ngere Eingaben werden rigoros nach 90 Zeichen
      abgeschnitten!!!!. ";invaus$
<17> 3950 PRINT can$;FNnach$(7,0);:INPUT "",search
     $
<56> 3960 PRINT caus$:IF search$="" THEN 3910
<23> 3970 lang=LEN(search$):IF lang>=90 THEN searc
     h$=LEFT$(search$,89)
< 1> 3980 search$=UPPER$(search$):s%=LEN(search$)
<15> 3990 PRINT caus$
<37> 4000 IF test=1 THEN PRINT cls$:GOTO 4110
<13> 4010 IF druck$="EIN" THEN LPRINT CHR$(27)+"@"
     :LPRINT TAB(15)+CHR$(27)+"E"+CHR$(27)+"H"+CHR
     $(27)+"W"+CHR$(1)+" D E D E K T I V . B A S "
     +CHR$(27)+"W"+CHR$(0)+CHR$(27)+"H" ELSE 4110
<23> 4020 LPRINT TAB(30)+CHR$(27)+CHR$(15)+" Vers.
      1.5 - (c) 1991 by. R. Walter "
< 2> 4030 LPRINT CHR$(27)+"@"
<27> 4040 LPRINT TAB(31)+CHR$(27)+"E"+"Datum : "+d
     atum$+CHR$(27)+"H"
<71> 4050 LPRINT:LPRINT STRING$(80,"_")
<54> 4060 LPRINT CHR$(27)+"W"+CHR$(1)+"Suchstring:
     "+CHR$(27)+"W"+CHR$(0)
<72> 4070 LPRINT CHR$(27)+"E"+search$+CHR$(27)+"H"
<76> 4080 LPRINT STRING$(80," ")
<64> 4090 LPRINT:LPRINT CHR$(27)+"W"+CHR$(1)+"Lauf
     werk:... User:.... Dateiname:"+CHR$(27)+"W"+C
     HR$(0)
<91> 4100 LPRINT STRING$(80,"-")
<86> 4110 RETURN
<10> 4120 :
<93> 4130 REM *** Laufwerk und User-Meldung ***
<16> 4140 :
<66> 4150 PRINT cls$;caus$:rahmen$="00,65,23,2":GO
     SUB 4670:PRINT FNnach$(1,66);inv$+" Laufwerk
     "+lw$+" / User:.. "+FNnach$(1,84);STR$(u%)+in
     vaus$
< 2> 4160 RETURN
<25> 4170 :
<61> 4180 REM *** Men}routine 1 ***
<31> 4190 :
<27> 4200 FOR x= 1 TO zeilenzahl: option$(x)=" ":N
     EXT
<41> 4210 FOR x=1 TO zeilenzahl:wahl$(x)=wahl$(x)+
     STRING$(balkenbreite-LEN(wahl$(x))," "):NEXT
<81> 4220 PRINT caus$:FOR z=1 TO zeilenzahl:PRINT
     FN at$;" ";option$(z);wahl$(z):NEXT
<69> 4230 z=1:GOSUB 4440 :
< 3> 4240 '
< 7> 4250 taste$=INKEY$:IF taste$="" THEN 4250
<67> 4260 IF taste$<>CHR$(30) AND taste$<>CHR$(31)
      AND taste$<>CHR$(13) AND taste$<>CHR$(22) AN
     D taste$<>CHR$(28) AND taste$<>CHR$(27) AND t
     aste$<>CHR$(8) THEN PRINT piep$:GOTO 4250:
<12> 4270 '
<69> 4280 IF taste$=CHR$(30) THEN 4290 ELSE 4320:
<67> 4290 IF z=zeilenzahl THEN PRINT piep$;:GOTO 4
     250
<57> 4300 GOSUB 4450:z=z+1:GOSUB 4440
<95> 4310 '
< 5> 4320 IF taste$=CHR$(31) THEN 4330 ELSE 4360
<90> 4330 IF z=1 THEN PRINT piep$;:GOTO 4250:
<43> 4340 GOSUB 4450:z=z-1:GOSUB 4440:
< 8> 4350 '
<81> 4360 IF option$(z)=" " AND taste$=CHR$(13) TH
     EN option$(z)=CHR$(188):GOSUB 4440:GOTO 4400
<54> 4370 IF option$(z)=CHR$(188) AND taste$=CHR$(
     13) THEN option$(z)=" ":GOSUB 4440:GOTO 4400
<17> 4380 '
<82> 4390 IF taste$=CHR$(27) THEN PRINT can$:GOTO
     4420
<72> 4400 IF taste$=CHR$(8) THEN PRINT norm$;caus$
     ;FNnach$(4,0);zl$:lw$="":user$="":omit$="":GO
     TO 450
<29> 4410 GOTO 4250
<30> 4420 PRINT caus$:RETURN
<19> 4430 :
<69> 4440 PRINT FN at$;inv$;" ";option$(z);wahl$(z
     );invaus$;:RETURN
<69> 4450 PRINT FN at$;invaus$;" ";option$(z);wahl
     $(z);:RETURN
<28> 4460 :
<90> 4470 REM *** Men}routine 2 ***
<34> 4480 :
<69> 4490 FOR x=1 TO zeilenzahl:wahl$(x)=wahl$(x)+
     STRING$(balkenbreite-LEN(wahl$(x))," "):NEXT
<83> 4500 PRINT caus$:FOR z=1 TO zeilenzahl:PRINT
     FNat$;wahl$(z):NEXT
<90> 4510 z=1:GOSUB 4620
< 1> 4520 taste$=INKEY$:IF taste$="" THEN 4520
<61> 4530 IF taste$<>CHR$(30) AND taste$<>CHR$(31)
      AND taste$<>CHR$(13) THEN PRINT piep$:GOTO 4
     520
<45> 4540 IF taste$=CHR$(30) THEN 4550 ELSE 4570
<58> 4550 IF z=zeilenzahl THEN PRINT piep$;:GOTO 4
     520
<75> 4560 GOSUB 4630:z=z+1:GOSUB 4620
<18> 4570 IF taste$=CHR$(31) THEN 4580 ELSE 4600
<63> 4580 IF z=1 THEN PRINT piep$;:GOTO 4520
<25> 4590 GOSUB 4630:z=z-1:GOSUB 4620
<40> 4600 IF taste$=CHR$(13) THEN PRINT caus$:RETU
     RN
<30> 4610 GOTO 4520
<45> 4620 PRINT FNat$;inv$;wahl$(z);invaus$:RETURN
<45> 4630 PRINT FNat$;invaus$;wahl$(z):RETURN
<26> 4640 :
<17> 4650 REM *** Rahmenroutine ***
<32> 4660 :
<26> 4670 FOR i=1 TO 10 STEP 3:r(i)=VAL(MID$(rahme
     n$,i,2)):NEXT
<35> 4680 PRINT FNpkt$(r(1),r(4),CHR$(134));:FOR i
     =1 TO r(7)-1:PRINT CHR$(138);:NEXT:PRINT CHR$
     (140):FOR i=1 TO r(10)-1:PRINT FNpkt$((r(1)+i
     ),r(4),CHR$(133));FNpkt$(r(1)+i,r(4)+r(7),CHR
     $(133)):NEXT
<96> 4690 PRINT FNpkt$(r(1)+r(10),r(4),CHR$(131));
     :FOR i=1 TO r(7)-1:PRINT CHR$(138);:NEXT:PRIN
     T CHR$(137);:RETURN
<16> 4700 :
<80> 4710 REM *** Ger{usch ***
<22> 4720 :
<30> 4730 FOR sz=1 TO 100:OUT 248,11:OUT 248,12:NE
     XT
< 8> 4740 RETURN
<31> 4750 :
<78> 4760 REM *** Bearbeitungsfenster l|schen ***
<37> 4770 :
<17> 4780 PRINT FNwindow$(12,20,10,44)
<49> 4790 PRINT cls$
<31> 4800 PRINT FNwindow$(12,0,19,90)
< 1> 4810 RETURN
<24> 4820 :
<26> 4830 REM *** Infozeile - Bedienung ***
<30> 4840 :
<95> 4850 rahmen$="14,15,51,3":GOSUB 4670
<43> 4860 PRINT FNnach$(15,16)+inv$+" Wahl mit Cur
     sortasten * Setzen/L|schen mit Enter "+FNnach
     $(16,16)+".... Auswahl ok. dann EXIT * Abbruc
     h mit CAN..... "+invaus$
<19> 4870 RETURN
<42> 4880 :
<68> 4890 REM *** Fehlerbehandlung ***
<20> 4900 :
<16> 4910 GOSUB 4730:PRINT bell$:GOSUB 4730
<47> 4920 IF ERR<>15 THEN 4970
<19> 4930 rahmen$="10,25,33,2":GOSUB 4670
<96> 4940 PRINT FNnach$(11,26)+inv$+" Stringl{nge
     wird }berschritten ";invaus$
<91> 4950 FOR sz=1 TO 2000:NEXT
< 8> 4960 PRINT FNnach$(3,0)+zl$:RESUME 2770
<67> 4970 fehlnr=ERR:znr=ERL:fetex$=" FEHLER "+inv
     $+" "+STR$(fehlnr)+" "+invaus$+" in Zeile: "+
     inv$+" "+STR$(znr)+" "+invaus$
<87> 4980 PRINT cl$
<87> 4990 rahmen$="10,30,33,3":GOSUB 4670
< 8> 5000 PRINT FNnach$(11,31);fetex$
<27> 5010 PRINT FNnach$(12,34);" ** Weiter mit Tas
     te ** "
<22> 5020 WHILE INKEY$="":WEND
<21> 5030 PRINT FNnach$(3,0)+zl$:RESUME 360
```

PCW und Grafik?

Printmaster – Grafikpaket mit vielen Extras

Es gibt keine guten Grafikprogramme als PD-Software für den JOYCE. – Dieses Vorurteil können wir nun endgültig aus der Welt schaffen, denn PRINTMASTER macht's möglich.

Das in diesem Artikel vorgestellte PD-Programm PRINTMASTER mag dem einen oder anderen Leser eventuell schon aus der PC-Welt unter dem gleichen Namen bekannt sein.
Für den JOYCE ist jetzt ebenfalls eine Umsetzung dieses Programms erhältlich, die in England realisiert wurde.
PRINTMASTER bietet eine Fülle an Möglichkeiten und nimmt nicht nur deshalb einen Spitzenplatz unter den bekannten PD-Programmen ein. Alle einzeln zu beschreiben würde den Rahmen dieser Vorstellung sprengen. Daher ein kleiner Überblick, was das Programm alles kann:
Mit PRINTMASTER lassen sich auf einfache Weise

- Kalender (monatlich oder wöchentlich),
- Grußkarten,
- Briefbögen,
- Plakate und
- Banner

erstellen. Diese können wiederum mit Grafiken aufgelockert und in verschiedenen Schriftarten sowie teilweise auch Schriftgrößen ausgedruckt werden.
Die Vorgehensweise ist bei sämtlichen Druckarten ziemlich identisch. Der Anwender braucht sich nur durch mehrere Menüs durchzuarbeiten, um dann letztendlich das fertige Ergebnis auf dem Drucker ausgeben zu lassen.
Im Hauptmenü muß man sich zunächst entscheiden, was gedruckt werden soll (Briefbogen, Kalenderblatt ...). Ist eine Entscheidung für die Druckart gefallen, so besteht die Möglichkeit, aus einer mitgelieferten umfangreichen Bibliothek zwei Grafiken für das Arbeitsblatt auszuwählen. Diese Grafiken können auf dem Arbeitsblatt nach Vorgaben des Programms und zum Teil auch in unterschiedlicher Größe plaziert werden. Jetzt ist die Schriftart zu wählen, in der der Text gedruckt werden soll. Anschließend erscheint ein Fenster zur Texteingabe. Je nach Größe der gewählten Schriftart sind in diesem Fenster mehrere Zeilen für die Texteingabe vorgegeben. Textzeilen können noch manipuliert werden. Das bedeutet, man kann die Texte in den Zeilen rechts- oder linksbündig oder aber zentriert ausgeben. Zusätzlich kann der Schriftstil geändert werden.
Eine weitere Besonderheit ist, daß innerhalb eines Arbeitsblattes auch verschiedene Schriftarten verwendet und somit interessante Effekte erzielt werden können.
Wo Licht ist, gibt es bekanntlich aber auch Schatten. Als negativ muß dem Programm angerechnet werden, daß keine Anleitung mitgeliefert wird. Man braucht also etwas Zeit, um wirklich alle Funktionen kennenzulernen, die das Programm bietet, und um es somit wirklich effektiv einsetzen zu können.
Auch die Installation des Programmpaketes ist nicht ganz einfach. Um mit dem Programm sinnvoll arbeiten zu können, ist ein PCW 8512 oder ein PCW 8256 mit Speichererweiterung erforderlich.
PRINTMASTER selbst belegt zwei Diskettenseiten. Zusätzlich erhältlich sind zwei Disketten mit weiteren Grafikbibliotheken. Auf diesen befindet sich außerdem ein Programm mit dem Namen GALLERY.
Dieses Programm erlaubt es, die in den Bibliotheken enthaltenen Grafiken auf dem Bildschirm ausgeben zu lassen.
Um nun PRINTMASTER mit den zusätzlichen Grafikbibliotheken und dem Programm GALLERY zu verbinden, wird auf der PRINTMASTER-Diskette ein von einem Clubmitglied geschriebenes Menüprogramm mitgeliefert.
Abschließend zur Installation des Programms hier noch ein Tip: Folgende Dateien sollten nach dem Start mittels PROFILE.SUB in das M-Laufwerk kopiert werden:

FBPNUM FSIZES MENU.BAS
WAHL.BAS GALLERY.COM PIP.COM
PM.COM PNEW.COM PR.COM
RENAME.COM SETKEYS.COM HAMPTON.FNT
OFFICE.FNT EDITOR.FNT SCRIBE.FNT
DEVILLE.FNT TIMES.FNT UTOPIA.FNT
COMPUTER.FNT WESTERN.FNT KEYS.GAL
GALLERY.HEX PATTERN.MTX GPOS.MTX
BANPATT.MTX FNTNAMES.MTX PROBTS.MTX
BORDER.MTX METH.MTX SETPR.MTX
SOURCE.MTX GRSIZE.MTX MAIN.MTX
CHSIZE.MTX EPSONFX.PRN PM.SAV
SLIB.SDR SLIB.SHP FONTICON.SHP
PATTICON.SHP BORDERS.SHP MAIN.SHP
SET.UP

Im Laufwerk A des JOYCE muß sich dann eine Diskette befinden, auf der BASIC.COM vorhanden ist.
Wer durch diesen Artikel Interesse an dem Programm PRINTMASTER gefunden hat, kann sich an folgende Adressen wenden:

PD-CORNER für JOYCE
c/o M. Freyaldenhoven
Lahrring 34
W-5330 Königswinter

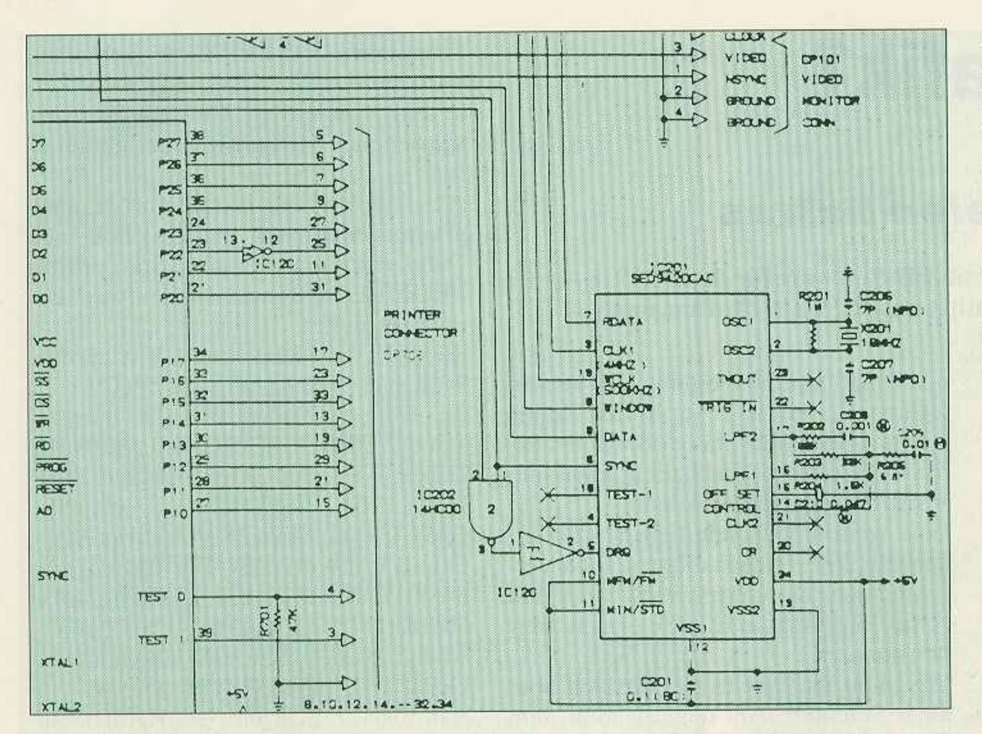
Richard Walter
oder Luth. Schulgang 11
W-2950 Leer

Das Programm ist dort auf 3-Zoll- oder 3,5-Zoll-Disketten erhältlich. Die Kosten belaufen sich auf 15,– DM pro Diskette. Das komplette Paket (Printmaster und Zusatzbibliotheken) kostet 45,– DM.

Richard Walter/rs



Hier ein Teil der von Gallery auf den Bildschirm gebrachten Grafiken



Im Herzen des JOYCE

Teil 6: Blickkontakt – der Bildschirm

Auch wenn der Monochrom-Bildschirm des JOYCE nicht mehr so ganz dem neuesten Stand der Technik entspricht, steht er doch bei Vergleichen mit anderen Monitoren dieser Klasse gar nicht so schlecht da. Betrachtet man jedoch die softwareabhängigen Fähigkeiten – zum Beispiel die Frage, wie (un-)kompliziert es ist, Informationen auf dem Bildschirm darzustellen –, so stößt man sehr schnell auf Grenzen, die ohne detaillierte Kenntnisse der Hardware nicht überwunden werden können. Die PCW-Rechner sind eben "nur" als bessere elektronische Schreibmaschinen konzipiert worden, und erst der Wunsch des Anwenders nach mehr Funktionen läßt sie zu Computer-Ehren kommen.

Um diesem Wunsch entgegenzukommen, wollen wir uns im folgenden Beitrag etwas näher mit den Systemroutinen des Bildschirmtreibers befassen, eines Programm-Moduls, das im BIOS die Ausgabe von Informationen auf den Bildschirm steuert.

Wie schon in der vorigen Folge erwähnt, benötigt man zum Verständnis der vom Bildschirmtreiber durchgeführten Prozesse einige Kenntnisse über die Hardware des Rechners, insbesondere über Aufbau und Organisation der Speicherbänke. Da dieses Thema jedoch schon mehrfach in früheren Veröffentlichungen dieser Zeitschrift behandelt wurde, sei hier nur das Wichtigste kurz wiederholt:

Eine Speicherbank, also der Bereich, der vom Prozessor direkt adressiert werden kann (= 64 kByte), besteht bei den PCW-Rechnern aus vier Speicherblöcken zu je 16 kByte. Diese vier Blöcke werden vom BIOS des CP/M-Systemprogramms so konfiguriert, daß jeweils folgende Blöcke zusammengeschaltet sind:

Bank #0: Block 0, 1, 3, 7
Bank #1: Block 4, 5, 6, 7
Bank #2: Block 0, 8, 3, 7
Bank #3: Block 0, 9, 3, 7
...

Weitere Speicherbänke entstehen, indem ein entsprechender Speicherblock anstelle von Block #1 in die Speicherbank 0 eingeblendet wird. Der Block #7, die sogenannte Common Memory, ist in allen Bänken vorhanden. Sie dient der Bankumschaltung und dem Parametertransfer von einer Bank in die andere.

Eine Ausnahme in dieser Bankkonfiguration bildet das "Screen-Environment". Es besteht aus den Speicherblöcken 0, 1, 2 und 7. Neben dem größten Teil des Bildschirmspeichers enthält es einige Komponenten, die sehr wichtig für die Ausgabe von Informationen an den Bildschirm sind:

1. Das Roller RAM; es enthält Adreß-Vektoren, über die der Bildschirmspeicher adressiert werden kann.
2. Das Character Matrix RAM; es enthält die Matrizen für die Buchstaben und Zeichen, die auf dem Bildschirm dargestellt werden können.

Die Adreßlage dieser Komponenten zeigt die Abbildung 1, Aufbau und Organisation von Roller RAM und Character Matrix RAM können Sie der Tabelle "Aufbau von Character Matrix RAM..." entnehmen. Für die Koordinaten (Pixel beziehungsweise Zeichenposition) gilt, daß die Position 0,0 die linke obere Ecke des Bildschirms bezeichnet.

Den Bildschirm treiben

Da für den Zugriff auf den Bildschirmspeicher jeweils das "Screen-Environment" eingeschaltet werden muß, bietet der Bildschirmtreiber natürlich auch eine Routine an, mit der dies durchgeführt werden kann:

SCR CALL BC $1740

blendet den Speicherblock #2 in den Adreßbereich des Prozessors ein und ruft die im BC-Register übergebene Adresse auf. Nach Rückkehr aus der aufgerufenen Routine wird die ursprüngliche Speicherkonfiguration wiederhergestellt und die Kontrolle an das aufrufende Programm zurückgegeben. Für die Übergabe von Parametern stehen außer A und BC alle Register zur Verfügung.

Falls Sie den Roller RAM manipulieren möchten (oder müssen), sollten Sie sicherstellen, daß der Bildschirmspeicher während dieser Zeit nicht von der Hardware (dem Gate-Array) ausgelesen wird. Dies läßt sich verhindern, indem die Routine

SCR WAIT FLYBACK $1653

aufgerufen wird. Diese Routine wartet so lange, bis der Elektronenstrahl der Bildröhre dunkelgetastet und wieder in die Startposition gebracht wird, nachdem der Bildschirm "gezeichnet" wurde (Flyback). Während dieser Zeit findet dann kein Speicherzugriff durch das Gate-Array statt.

Für die Initialisierung des Bildschirms läßt sich folgende Funktion einsetzen:

SCR INITIALIZE $14E0

löscht den Bildschirm, initialisiert Far-

Die Aufteilung des "Screen-Environment" im JOYCE

Character Matrix RAM:
Startadresse: $B800
byte 0: Zeichen 0 (8 Bytes)
byte 8: Zeichen 1 (8 Bytes)
byte 16: Zeichen 2 (8 Bytes)
...
...
byte 2040: Zeichen 255 (8 Bytes)
Jeder Zeicheneintrag hat folgendes Format:
byte 0: Pixelreihe 0 (8 Bits)
byte 1: Pixelreihe 1 (8 Bits)
...
...
byte 7: Pixelreihe 7 (8 Bits)
Roller RAM:
Startadresse: $B600
bytes 0, 1: (Adresse der Pixelzeile #0)/2
bytes 2, 3: (Adresse der Pixelzeile #1)/2
bytes 4, 5: (Adresse der Pixelzeile #2)/2
...
...
bytes 510, 511 (Adresse der Pixelreihe #255)/2
Jede Pixelreihe hat folgendes Format:
byte 0: Pixelspalten 0..7
byte 1: Pixelspalten 8..15
byte 2: Pixelspalten 16..23
...
...
byte 712: Pixelspalten 712..719

Aufbau von Charakter Matrix RAM und Roller Ram

ben und Roller RAM. Falls in Ihrem Bildschirmspeicher einmal alles durcheinandergeraten sein sollte, schafft diese Routine wieder Ordnung.

SCR STL SWAP $1525
eine Routine, speziell für die Aktivierung der Druckerstatuszeile. Diese Routine sichert den Hintergrund der unteren Bildschirmzeile (Zeile 31), indem die Vektoren des Roller RAM auf einen Puffer umgeleitet werden, in den der Druckertreiber seine Statusinformationen schreiben kann. Wird SCR STL SWAP ein zweites Mal aufgerufen, so werden die ursprünglichen Vektoren des Roller RAM wieder eingetragen und zeigen dann auf die Zeile 31 im Bildschirmspeicher.
Zum Löschen des Bildschirms beziehungsweise bestimmter Bildschirmbereiche lassen sich die folgenden Routinen aufrufen:

SCR CLR BOX $1549
löscht ein "Fenster" des Bildschirms, das durch die Koordinaten obere Zeile/linke Spalte und untere Zeile/rechte Spalte definiert wird.

SCR CLR LINE $156C
löscht eine Zeile oder einen Teil einer Zeile. Durch Übergabe der Startspalte (linke Spalte) und der Zeilenlänge lassen sich beliebig große Abschnitte einer Zeile löschen.

SCR CLR CHAR $1573
löscht ein einzelnes Zeichen, dessen Position über das DE-Register übergeben wird.
Alle CLR-Routinen löschen die definierten Bereiche, indem die entsprechend Bytes im Bildschirmspeicher auf $00 gesetzt werden.
Die Ausgabe von Zeichen auf dem Bildschirm erfolgt normalerweise durch

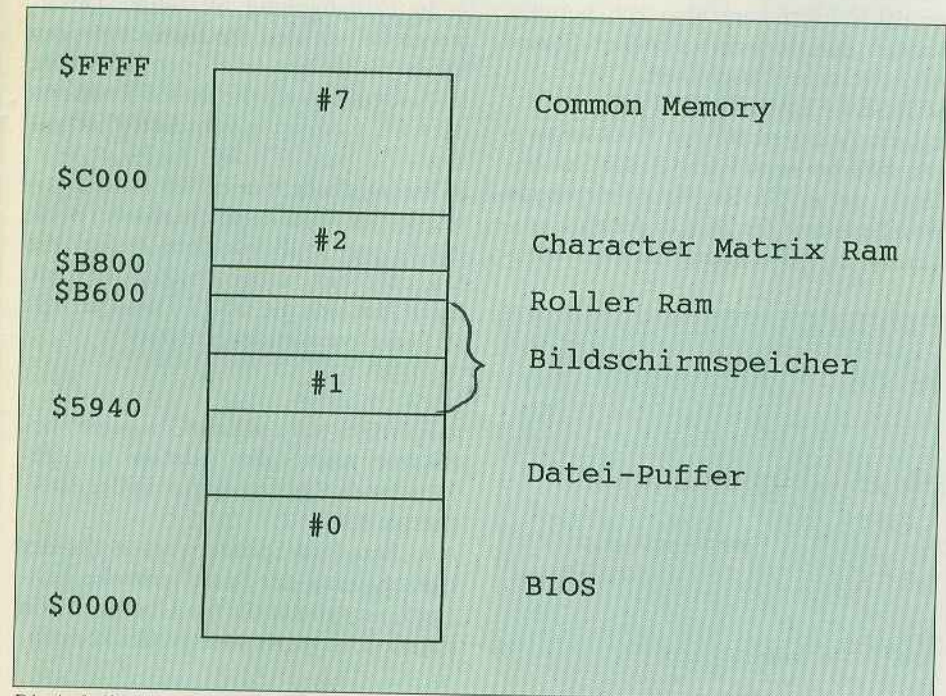
SCR WRITE $15AA
Diese Routine überträgt eine Zeichenmatrix aus dem Character Matrix RAM in den Bildschirmspeicher. Die Art der Übertragung wird mit

SCR SET ATTRIBUTE $15C4
festgelegt, denn die Ausgabe-Attribute des Bildschirms werden durch unterschiedliche Übertragungsfunktionen erzeugt. Für das Attribut "INVERS" wird zum Beispiel jedes Byte der Zeichenmatrix bei der Übertragung vom Character Matrix RAM in den Screen RAM invertiert. Für das Attribut "UNTERSTREICHEN" wird das letzte Byte der Zeichenmatrix auf $00 oder $FF gesetzt. SCR SET ATTRIBUTE ändert dabei, je nach gewünschtem Attribut, die Aufrufadresse der entsprechenden Übertragungsroutine.
Für die Erzeugung des Cursorblocks wird eine andere Funktion aufgerufen:

SCR CHAR INVERT $160A
invertiert das Zeichen an der im DE-Register übergebenen Position.
Für die Bewegung des Cursors wird SCR CHAR INVERT gleich zweimal benötigt:
Zuerst muß die alte Position "normalisiert" werden, und dann muß an der neuen Stelle der Cursor wieder gezeichnet werden.
Auch das "Rollen" des Bildschirms nach oben oder nach unten läßt sich vom Anwenderprogramm aufrufen:

SCR ROLL UP $1620
rollt den Bildschirminhalt oder einen Ausschnitt davon um eine Zeile nach oben.

SCR ROLL DOWN $1653
rollt den Bildschirm oder einen Ausschnitt davon um eine Zeile nach unten.
Bei beiden Routinen können sowohl der gesamte Bildschirm (32 Zeilen) als auch kleinere Zeilenbereiche "gerollt" werden. Die Größe des Bereichs wird durch die obere und untere Zeile definiert. Allerdings lassen sich nur ganze Zeilen verschieben, was bedeutet, der jeweils verschobene Bereich reicht vom linken bis zum rechten Rand des Bildschirms. Nach dem Rollen der Zeilen wird oben beziehungsweise unten (je nach



Die Aufteilung des "Screen-Environment" im JOYCE

Roll-Richtung) eine Leerzeile eingefügt.
Eine besondere Spezialität bietet der Bildschirmtreiber für das Auslesen des Bildschirmspeichers. Wer bisher mühsam über Zeilen-Offset und Roller-RAM-Vektoren die Adressen für den Zugriff auf den Bildschirmspeicher errechnen mußte, kann nun die Routine

SCR READ $174F

aufrufen. Sie liest eine Zeichenmatrix aus dem Bildschirmspeicher und überträgt sie in einen Puffer, der über HL adressiert wird. Die Position der Zeichenmatrix wird über das DE-Register als Zeilen-/Spalten-Koordinate übergeben.
Dennoch kann es sein, daß man um eine separate Berechnung dieser Adressen nicht herumkommt. Gerade bei Grafikroutinen, die direkt in den Bildschirmspeicher schreiben, wird es oft erforderlich, über das Roller RAM die Adresse zu berechnen. Aber auch hierfür stellt der Bildschirmtreiber eine Routine bereit:

SCR CHAR POSITION $169C

gibt die Adresse des oberen Bytes der im DE-Register definierten Zeichenposition im Bildschirmspeicher zurück. Beim Aufruf muß jedoch beachtet werden, daß diese Routine nicht automatisch das "Screen-Environment", also den Speicherblock #2, einblendet. Daher sollte diese Routine über SCR CALL BC (siehe oben) aufgerufen werden.

Im Reich der Farben

Die Farbenvielfalt bleibt den PCW-Rechnern zwar auch in der Zukunft verschlossen, denn beim JOYCE läßt sich in Sachen "Farbe" nur ein Änderung von Schwarz auf Weiß (beziehungsweise Grün) erreichen – aber dennoch sind im Bildschirmtreiber Routinen vorhanden, die anderes vermuten lassen.
Für die Berechnung der Farbe, die für die Anzeige benutzt wird, gibt es eine Farbtabelle mit jeweils zwei Einträgen für drei Farben. Dabei wird zwischen Ink #1, Ink #2 und der Border-Farbe (= Randfarbe, Ink #0) unterschieden.
Für jede "Ink" sind zwei Farbwerte vorhanden (1. Farbe / 2. Farbe), die abwechselnd miteinander verknüpft werden, um daraus ein Steuerkommando für die Umschaltung zu errechnen. Diese Berechnung erfolgt innerhalb einer Interrupt-Routine, so daß sich ein Anwenderprogramm darum nicht zu kümmern braucht. Allerdings habe ich bei meinen Experimenten festgestellt, daß all dies nicht notwendig ist, denn die Routinen scheinen nicht unbedingt nur für die Hardware des JOYCE gedacht zu sein.
Schaltet man den Interrupt nämlich ab, so läßt sich die Umschaltung der Farben direkt über die Port-Adresse $F7 durchführen. Aber, für eigene Experimente, hier die Routinen für die Farbumschaltung beim JOYCE:

SCR SET INK $16ED

legt die Werte für die Farben 0 & 1 (Ink #1 beziehungsweise Ink #2) fest. Die übergebenen Farbwerte werden in die Farbtabelle eingetragen und zur Berechnung des Umschaltkommandos benutzt.

SCR SET BORDER $16F2

Mit diesem Aufruf werden die Farbwerte für die Border-Farbe (Ink #0) festgelegt und in die Farbtabelle eingetragen. Ist Bit 6 im Farbwert gesetzt, so bedeckt die Border-Farbe den gesamten Bildschirm, kann also dazu benutzt werden, den Bildschirm dunkel- beziehungsweise hellzuschalten.

SCR SET FLASHING $1736

legt die Zeitwerte für den Wechsel zwischen Farbe 1 und Farbe 2 fest. Das bedeutet, der im HL-Register übergebene Wert bestimmt die Zeit, in der ein Farbwert für die Berechnung des Farb-Steuerkommandos zuständig ist. Hier läßt sich ein Blinken des Bildschirms erreichen, wenn die Zeitwerte entsprechend verändert und die Farbwerte unterschiedlich gesetzt werden. Die Zeitbasis für die übergebenen Werte ist 1/50 Sek.
Ein Flashing-Wert von "0" schaltet den Interrupt ab und erlaubt das direkte Umschalten der Farben über den Port $F7. Die dazu benötigten Kommandos sind in der Tabelle "Kommandos für die ..." aufgeführt.
Wenn Sie genug mit "Farbe" und "Flashing" experimentiert haben und wieder alles auf "normal" setzen möchten, so sollte die Routine

Farbtabellen initialisieren $16CE

aufgerufen werden. Damit wird dann alles wieder auf Default-Werte gesetzt und der Interrupt wieder eingeschaltet.
So, damit können wir das Thema Bildschirmtreiber abschließen. Die Tabelle "Die Systemroutinen..." faßt noch einmal alle hier erläuterten Routinen zusammen, die Listings zeigen anhand von Beispielen, wie Sie die neu gewonnenen Erkenntnisse über die Systemroutinen in den verschiedenen Programmiersprachen anwenden können. Da die Listings ausführlich kommentiert sind, kann an dieser Stelle auf weitere Erklärungen verzichtet werden.
Hinweis:
1. Alle im Beitrag aufgeführten und verwendeten Adressen beziehen sich auf die BIOS-Version 1.4 (CP/M-Systemdatei J14GCPM3.EMS).
2. In Ermangelung offizieller Dokumentation wurden die Bezeichnungen (Namen) der beschriebenen Routinen, in Anlehnung an die ROM-Routinen der CPC-Computer, vom Autor "erfunden".
3. Da sämtliche hier erläuterten Routinen in der Systemspeicherbank (Bank #0) liegen, muß vor dem Aufruf die Speicherbank umgeschaltet werden. Dazu läßt sich die BIOS-Funktion #30 (USERF) verwenden, die mit

```
CALL 0FC5AH
DEFW routine
```

aufgerufen werden kann. "routine" bezeichnet dabei die Adresse der gewünschten Systemroutine in der Speicherbank #0.
Alle Standardregister werden bei der Umschaltung der Speicherbänke gesichert, so daß sie für die Übergabe von Parametern verwendet werden können.

Norbert Finke/rs

Kompletten Bildschirm dunkelschalten:	$00
Hintergrund schwarz/Schriftfarbe hell:	$40
Kompletten Bildschirm hellschalten:	$80
Hintergrund hell/Schriftfarbe Schwarz:	$C0

Nach dem Abschalten des Farbwechsel-Interrupts kann die Umschaltung folgendermaßen durchgeführt werden:

In Assembler:	LD A,080H;	Steuerkommando -> A
	OUT (0F7H),A;	und ausgeben
In BASIC:	OUT &HF7,&H80	
In Turbo Pascal 3.0:	PORT[$F7]:=$80;	

Kommandos für die Umschaltung der Bildschirmfarben

SCR INITIALIZE	Adresse:	$14E0
Eing.:	keine Parameter	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	A, BC, DE, HL	

SCR STL SWAP	Adresse:	$1525
Eing.:	keine Parameter	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	A, BC, DE, HL	

SCR CLR BOX	Adresse:	$1549
Eing.:	D = obere Zeile	
	E = linke Spalte	
	H =untere Zeile	
	L = rechte Spalte	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	A, BC, DE, HL	

SCR CLR LINE	Adresse:	$156C
Eing.:	A = Zeilenlänge	
	(Anz. Zeichen zum Löschen)	
	D = Zeile	
	E = linke Spalte	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	A, BC, DE, HL	

SCR CLR CHAR	Adresse:	$1573
Eing.:	D = Zeile	
	E = Spalte	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	A, BC, DE, HL	

SCR WRITE	Adresse:	$15AA
Eing.:	C = Zeichen	
	D = Zeile	
	E = Spalte	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	A, BC, DE, HL	

SCR SET ATTRIBUTE	Adresse:	$15C4
Eing.:	A = neuer Attribute-Code	
	(b1 = underline, b2 = invers)	
Ausg.:	A = alter Attribute-Code	
Benutzte Register:	A, BC, HL	

SCR CHAR INVERT	Adresse:	$160A
Eing.:	D = Zeile	
	E = Spalte	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	A, DE, HL	

SCR ROLL UP	Adresse:	$1620
Eing.:	D = obere Zeile	
	E = untere Zeile	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	A, BC, DE, HL	

SCR ROLL DOWN	Adresse:	$1653
Eing.:	D = obere Zeile	
	E = untere Zeile	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	A, BC, DE, HL	

SCR WAIT FLYBACK	Adresse:	$1693
Eing.:	keine Parameter	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	Register werden nicht verändert	

SCR CHAR POSITION	Adresse:	$169C
Eing.:	D = Zeile	
	E = Spalte	
Ausg.:	DE = Adresse der Matrix im Bildschirmspeicher	
Benutzte Register:	A, DE, HL	

Farbtabellen initialisieren	Adresse:	$16CE
Eing.:	keine Parameter	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	A, BC, DE, HL	

SCR SET INK	Adresse:	$16ED
Eing.:	A = Farbnummer (0 oder 1)	
	B = Farbwert 1. Farbe	
	C = Farbwert 2. Farbe	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	A, DE, HL	

SCR SET BORDER	Adresse:	$16F2
Eing.:	B = Farbwert 1. Farbe	
	C =Farbwert 2. Farbe	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	A, DE, HL	

SCR SET FLASHING	Adresse:	$1736
Eing.:	H = Zeitwert für 1. Farbe	
	L = Zeitwert für 2. Farbe	
Ausg.:	keine Parameter	
Benutzte Register:	HL	

SCR CALL BC	Adresse:	$1740
Eing.:	BC = Aufrufadresse	
Ausg.:	abhängig von der aufgerufenen Routine. Bis auf A können alle Register Werte zurückgeben. Benutzte Register: ÆA, BC, abhängig von der aufgerufenen Routine	

SCR READ	Adresse:	$174F
Eing.:	D = Zeile	
	E = Spalte	
	HL = Pufferadresse für die Matrix	
Ausg.:	CY = 1, wenn Matrix übertragen, Puffer enthält Zeichenmatrix	
Benutzte Register:	A, BC, DE, HL	

Die Systemroutinen des Bildschirmtreibers

```
<83> 1000 ' ROLLER.BAS - Demonstration des Aufrufs
<86> 1010 ' der System-Routinen SCR ROLL DOWN und
<89> 1020 ' SCR ROLL UP in einem BASIC-Programm.
<92> 1030 ' Rechner: PCW 8265/8512 (JOYCE)
<95> 1040 ' CP/M-Version: CP/M 3 (PLUS) Vers. 1.4
<98> 1050 ' (c) 1992 Norbert Finke & CPC Int.
<90> 1060 GOSUB 1270: 'Variablen-Initialisierung
< 3> 1070 GOSUB 1430: 'M-Code-Initialisierung
<88> 1080 PRINT cls$crlf.off$cur.off$;:WIDTH 255
<36> 1090 OPTION NOT TAB
<35> 1100 PRINT FNat$(0,30);
<97> 1110 PRINT "ENDE => bitte Taste drücken...";
<45> 1120 WHILE INKEY$=""
<35> 1130 PRINT FNat$(0,14)bline$; 'untere Zeile a
     usgb.
<76> 1140 PRINT FNat$(0,15)tline$;. 'obere Zeile a
     usgb.
<20> 1150 POKE uzup%,14:POKE ozup%,0 'Z.-ber. fest
     legen
<42> 1160 POKE uzdn%,29:POKE ozdn%,15
<96> 1170 GOSUB 1370: 'Bildschirmbereiche rollen
< 9> 1180 PRINT FNat$(0,0)tline$;.. 'obere Zeile a
     usgb.
<48> 1190 PRINT FNat$(0,29)bline$;'untere Zeile au
     sgb.
<25> 1200 POKE uzup%,29:POKE ozup%,15'Z.-ber. fest
     legen
<76> 1210 POKE uzdn%,14:POKE ozdn%,0
<83> 1220 GOSUB 1370: 'Bildschirmbereiche rollen
<24> 1230 WEND
<67> 1240 PRINT cls$crlf.on$cur.on$;
<85> 1250 END
< 5> 1260 '-- Initialisierung der Variablen ---
<81> 1270 esc$=CHR$(27):cls$=esc$+"E"+esc$+"H"
< 5> 1280 DEF FNat$(x,y)=esc$+"Y"+CHR$(y+32)+CHR$(
     x+32)
<42> 1290 crlf.off$=esc$+"w":crlf.on$=esc$+"v"
<58> 1300 cur.on$=esc$+"e":cur.off$=esc$+"f"
<79> 1310 bline$=STRING$(90,"^"):tline$=""
< 2> 1320 FOR i=1 TO 90
<49> 1330 tline$=tline$+esc$+CHR$(9)
< 1> 1340 NEXT
< 0> 1350 RETURN
<19> 1360 '-- Bildschirmbereiche rollen --
<21> 1370 FOR i= 1 TO 14
<13> 1380 CALL roll.up%
<73> 1390 CALL roll.down%
<90> 1400 NEXT
<89> 1410 RETURN
<54> 1420 '-- Maschinenprogramm initialisieren --
<79> 1430 RESTORE 1540: 'Start der Maschinen-Data
<34> 1440 MEMORY HIMEM-18: 'Platz für M-Code schaf
     fen
<97> 1450 roll.up%=UNT(HIMEM+1): 'Startadresse Rol
     l-Up
<90> 1460 uzup%=UNT(HIMEM+2):ozup%=UNT(HIMEM+3)
<84> 1470 roll.down%=UNT(HIMEM+10) 'Startadr. Roll
     -Down
<10> 1480 uzdn%=UNT(HIMEM+11):ozdn%=UNT(HIMEM+12)
<89> 1490 FOR i=HIMEM+1 TO HIMEM+18: 'M-Code speic
     hern
<33> 1500 READ a$:POKE i,VAL("&H"+a$)
<95> 1510 NEXT
<14> 1520 RETURN: 'und zurück
<33> 1530 '-- Maschinen-Code --
< 0> 1540 DATA 11,00,00:.. ' LD.. DE,0000
<84> 1550 DATA CD,5A,FC:.. ' CALL 0FC5AH
<35> 1560 DATA 20,16:..... ' DEFW 01620H
<62> 1570 DATA C9:........ ' RET
<12> 1580 DATA 11,00,00:.. ' LD.. DE,0000
<96> 1590 DATA CD,5A,FC:.. ' CALL 0FC5AH
<88> 1600 DATA 53,16:..... ' DEFW 01653H
<46> 1610 DATA C9:........ ' RET
```

```
(*---------------------------------------------*)
(* CRLDEMO.PAS -demonstriert die Verwendung der *)
(* System-Routinen SCR CLR BOX, SCR CHAR INVERT *)
(* und in Verbindung mit SCR SET FLASHING die   *)
(* Umschaltung der Farben der PCW-Rechner.      *)
(* Progr.-Sprache: TURBO PASCAL 3.0             *)
(* Rechner:        JOYCE (PCW 8256/82512)       *)
(* CP/M-Version:   CP/M 3 (PLUS) Vers. 1.4      *)
(* (c) 1992 Norbert Finke & CPC International   *)
(*---------------------------------------------*)
PROGRAM clrdemo;

TYPE
  color = (green, black);

  win_pos = RECORD
              ls : 0..89;
              oz : 0..30;
              rs : 0..89;
              uz : 0..30;
            END;

CONST
  bios_userf     = $FC5A;
  scr_initialize = $14E0;

(* Fenster-Koordinaten fürs Löschen: *)
  pos : ARRAY [0..9] OF win_pos =
                   ((ls:00;oz:00;rs:89;uz:30),
                    (ls:00;oz:15;rs:01;uz:15),
                    (ls:44;oz:00;rs:45;uz:00),
                    (ls:88;oz:15;rs:89;uz:15),
                    (ls:44;oz:30;rs:45;uz:30),
                    (ls:04;oz:10;rs:15;uz:20),
                    (ls:34;oz:02;rs:55;uz:07),
                    (ls:74;oz:10;rs:85;uz:20),
                    (ls:34;oz:23;rs:55;uz:28),
                    (ls:18;oz:09;rs:71;uz:21));

VAR
  i : INTEGER;          (* Zähl-Variable *)
  c : color;            (* Farb-Variable *)

PROCEDURE set_flashing_off;

(*    schaltet den Farbwechsel-Interrupt aus    *)

CONST
  scr_set_flashing = $1736;

BEGIN
  INLINE(
  $21/$00/$00/          (* LD   HL,$0000         *)
  $CD/bios_userf/       (* CALL bios_userf       *)
  scr_set_flashing);    (* DEFW scr_set_flashing*)
END;
(*---------------------------------------------*)

PROCEDURE invert_screen;

(*     invertiert über die System-Routine       *)
(*  SCR CHAR INVERT den kompletten Bildschirm   *)

CONST
  scr_char_invert = $160A;

VAR
  x, y : INTEGER;
BEGIN
  FOR y := 0 TO 30 DO
    FOR x := 0 TO 89 DO
      INLINE(
      $3A/x/             (* LD   A,(x)            *)
      $5F/               (* LD   E,A              *)
      $3A/y/             (* LD   A,(y)            *)
      $57/               (* LD   D,A              *)
      $CD/bios_userf/    (* CALL bios_userf       *)
      scr_char_invert);  (* DEFW scr_char_invert *)
END;
(*---------------------------------------------*)

PROCEDURE clear_box(xy_koord : win_pos);

(*  löscht das mit xy_koord definierte Fenster  *)

CONST
  scr_clr_box = $1549;

VAR
  start_x, end_x,
  start_y, end_y : INTEGER;

BEGIN
  start_x := xy_koord.ls; (* Koordinaten setzen *)
  start_y := xy_koord.oz;
  end_x   := xy_koord.rs;
  end_y   := xy_koord.uz;
  INLINE(
  $3A/start_x/           (* LD   A,(start_x)      *)
  $5F/                   (* LD   E,A              *)
  $3A/start_y/           (* LD   A,(start_y)      *)
  $57/                   (* LD   D,A              *)
  $3A/end_x/             (* LD   A,(end_x)        *)
  $6F/                   (* LD   L,A              *)
```

```
  $3A/end_y/             (* LD   A,(end_y)         *)
  $67/                   (* LD   H,A               *)
  $CD/bios_userf/        (* CALL bios_userf        *)
  scr_clr_box);          (* DEFW scr_clr_box       *)
END;
(*---------------------------------------------*)

PROCEDURE change_color;

(*  ändert direkt über den Port $F7 die Farbe  *)

BEGIN
  IF c = black
  THEN
    BEGIN
      PORT[$F7]:=$C0;   (* Hintergrund = hell    *)
      c:= green;
    END
  ELSE
    BEGIN
      PORT[$F7]:=$40;   (* Hintergrund = dunkel *)
      c:= black;
    END;
END;
(*---------------------------------------------*)

BEGIN
  c := black;               (* Grundfarbe = dunkel *)
  set_flashing_off;         (* Interrupt aus       *)
  WRITE(^[,'0');            (* Statuszeile aus     *)
  GOTOXY(0,32);             (* Meldung ausgeben    *)
  WRITE('ENDE => bitte Taste drücken...');
  REPEAT
    clear_box(pos[0]);     (* Bildschirm löschen  *)
    invert_screen;         (* und invertieren     *)
    FOR i:= 1 TO 9 DO      (* Fenster löschen     *)
      clear_box(pos[i]);
    DELAY(1000);           (* anschauen...        *)
    change_color;          (* Farbe wechseln      *)
  UNTIL KEYPRESSED;        (* Taste gedrückt?     *)

(*  Bildschirm mit SCR INITIALIZE wieder normal *)

  INLINE(
  $CD/bios_userf/
  scr_initialize);
  WRITE(^[,'1');          (* Statuszeile ein      *)
  CLRSCR;                 (* Bildschirm löschen   *)
END.
(*---------------------------------------------*)
```

```
;ROTATE.MAC
;Rechner      : PCW 8256/8512 (JOYCE)
;Assembler    : M80 (Microsoft Inc.)
;(c) 1992 Norbert Finke & CPC International

m_buffer    equ 0c000h  ;Matrix-Puffer (muß in
                        ;Common Memory liegen)
text_len    equ 019h    ;Text-Länge
msg_len     equ 01fh    ;Länge Ende-Meldung
text_koord  equ 01021h  ;Ausgabe-Koordinaten Z/S
bios_userf  equ 0fc5ah  ;BIOS-Einsprung #30 (USERF)
screen_0    equ 0       ;Screen-Koordinaten ob.-li.
screen_1    equ 01f59h  ;Screen-Koordinaten u.-re.
km_read_char         equu 0114eh
scr_clr_box          equ 01549h
xfer_matrix          equ 015e5h ;Übertr. Rout.
scr_write            equ 015aah
scr_char_invert      equ 0160ah
scr_char_position    equ 0169ch
scr_call_bc          equ 01740h
scr_read             equ 0174fh
        cseg
start:    ld de,screen_0    ;Start-Koordinaten (0,0)
          ld hl,screen_1    ;End-Koordinaten (31,89)
          call bios_userf   ;Systemroutine aufrufen
          defw scr_clr_box
  ld de,0               ;Koordinaten für Ende-Meldg.
  ld hl,end_msg         ;HL -> Ende-Meldg.
  ld b,msg_len          ;Länge -> B
  call direct_out       ;Ende-Meldung ausgeben
  ld de,text_koord      ;Koordinaten für Text
  ld hl,text            ;HL -> Ausgabe-Text
  ld b,text_len         ;B = Länge
  call direct_out       ;und ausgeben
  ld hl,text_koord+5    ;Koordinaten festlegen
  ld (xypos),hl         ;und speichern
  ld b,5                ;5 Zeichen invertieren
  push bc               ;sichern
  call invert_str       ;dann Zeichen invertieren
  pop bc                ;Anzahl zurück
  ld hl,text_koord+15   ;neue Koordinaten
  ld (xypos),hl         ;abspeichern
  call invert_str       ;ebenfalls invertieren
s_loop1: ld hl,text_koord     ;Start-Koordinaten
         ld (xypos),hl        ;setzen
         ld b,text_len        ;Text-Länge -> B
s_loop2: push bc              ;und sichern
         call read_screen     ;Matrix lesen
         call rotate_matrix   ;Matrix schieben
         call xfer_back       ;Matrix zurück
         pop bc               ;Text-Länge zurück
         djnz s_loop2         ;und evtl. n. Zeichen
         call bios_userf      ;Taste holen
         defw km_read_char
         jr nc,s_loop1        ;wdhl., wenn keine
                              ;Taste
         jp 0                 ;- sonst ende -
read_screen:
         ld hl,m_buffer    ;Puffer-Adresse -> HL
         ld de,(xypos)     ;Koordinaten (Z/S) -> DE
         push de           ;und sichern
         call bios_userf   ;Systemroutine aufrufen
         defw scr_read
         pop de            ;Koordinaten zurück
         inc e             ;Spalte +1
         ld (xypos),de     ;abspeichern
         ret               ;und fertig
invert_str:
         push bc            ;Zeichen-Anzahl sichern
         ld  de,(xypos)     ;Koordinaten holen
         push de            ;sichern
         call bios_userf    ;Systemroutine aufrufen
         defw scr_char_invert
         pop de             ;Koordinaten zurück
         inc e              ;Spalte +1
         ld (xypos),de      ;und wieder sichern
         pop bc             ;Länge holen
         djnz invert_str    ;wdhl. für alle Zeichen
         ret                ;- fertig -
direct_out:
         push bc          ;Register sichern
         push de
         push hl
         ld c,(hl)        ;Zeichen -> C
         call bios_userf  ;Systemroutine aufrufen
         defw scr_write
         pop hl           ;anschl. Register zurück
         pop de
         pop bc
         inc hl           ;Adresse auf n. Zeichen
         inc e            ;Spalte +1
         djnz direct_out  ;und n. Zeichen ausgeben
         ret              ;- fertig -
rotate_matrix:
         ld hl,m_buffer  ;Puffer-Adr. -> HL
         ld b,8          ;Anz. Matrix-Bytes
         ld a,(rbyte)    ;letzte Pixel-Spalte
r_loop:  rla             ;CY setzen
         rr (hl)         ;CY -> Matrix
         inc hl          ;HL -> n. Matrixbyte
         djnz r_loop     ;für jedes Byte
         rla             ;CY -> A
         ld (rbyte),a    ;letzte Spalte sichern
         ret             ;- fertig -
xfer_back:
         ld de,(xypos)        ;Koordinaten holen
         dec e                ;Spalte -1
         ld bc,scr_char_position ;über BC
         call bios_userf      ;dir System-Routine
                              ;aufrufen
         defw scr_call_bc
         ld hl,m_buffer       ;HL -> Matrix-Puffer
         ld bc,xfer_matrix    ;über BC und System-
                              ;Routine
         call bios_userf      ;Matrix in Bild-
                              ;schirmspeicher
         defw scr_call_bc     ;übertragen
         ret                  ;- und fertig -
       dseg
end_msg: defb 'Ende -> bitte Taste drücken ...'
text:    defb 'Test Test Test Test Test '
rbyte:   defb 0               ;letzte Pixelspalte
xypos:   defw 0               ;Koordinaten für
                              ;Ausgabe
       cseg
         end
```



Jede Menge taufrische Software für den CPC können wir Ihnen im nächsten Heft vorstellen



»CPC International« 6/7'92 erhalten Sie nur im **Bahnhofsbuchhandel** oder **direkt beim Verlag** ab:



CPC

– Hin und wieder gibt es sie noch: **Software zum Staunen**. In Ausgabe 6/7'92 der CPC International zeigen wir Ihnen eine ganze Menge davon. Echte Highlights – und das außerhalb des Weihnachtsgeschäfts. Das attraktivste Sahnestückchen ist dabei sicher das Synthesizerprogramm "Equinoxe". Wir haben es getestet und können Ihnen schon jetzt so viel verraten: Da ist wirklich Musik drin! Amiga & Co. dürfen sich warm anziehen.

– Haben Sie aus seligen Sinclair-Spectrum-Zeiten noch ein paar Grafiken und Basic-Programme in der Schublade? Dann ist unser **Spectrum-Konverter zum Abtippen** das Richtige für Sie. Er lädt farbige Bildschirmgrafik-Dateien im Originalformat von einer Spectrum-Datencassette und stellt sie auf dem CPC-Monitor dar. Damit noch nicht genug: Auch die Basic-Programme des "Specki" holt dieses erstaunliche Software-Tool vom Band und macht sie auf dem CPC listfähig.

– Neidisch auf die C-64- und Atari-XL-Benutzer, die mit ihren Computern die schönsten Filmtitel auf den Videorecorder zaubern können? Und das alles nur, weil der CPC von Haus aus keinen Video-Anschluß hat! Aber: dem kann abgeholfen werden. Eine Bauanleitung im nächsten Heft der CPC International sorgt zusammen mit etwas Lötkolbenfleiß und Bastlerehrgeiz dafür, daß auch Ihr CPC ein **Video-Interface** bekommt.

– Damit die Programmier-Spezis nicht zu kurz kommen, bringen wir eine gute Portion "Hardcore" vom Feinsten: Es geht um die **Programmierung des Video-Controllers** im CPC.

– Natürlich darf auch unser beliebter **Hardware-Striptease** nicht fehlen. Auf Heft 6/7'92 dürfen sich all die besonders freuen, die wissen wollen, was unter der grauen Kunststoffhaut der 6128-Rechnerkonsole und hinter dem Schlitz des eingebauten Diskettenlaufwerks vorgeht. Wie immer fallen dabei nützliche Tips zur Fehlersuche, Hinweise auf "neuralgische Punkte" der Software und natürlich jede Menge "No-Hau" ab. (Nein, das ist nicht chinesisch!...)

CP/M

– Unser **"Textcompiler"** zum Abtippen sorgt für komfortable Dokumentationen auf Ihren Disketten. Aus ASCII-Text werden im Handumdrehen Maschinenprogramme, die sich von der CP/M-Kommandozeile aus starten lassen und das Lesen von "Readme" & Co. zum reinen Vergnügen machen. Der "Textcompiler" ist nicht nur ein schnuckeliges Stück Software zum Anwenden, sondern auch etwas zum "Spicken" für Programmierer. Und er läuft auf dem PCW ebenso gut wie auf dem CPC – Ehrensache!

PCW

– Noch mehr Komfort für LocoScript? Es ist gar nicht so einfach, bei diesem gut abgerundeten Programm noch echte Lücken zu finden.
Doch, eine haben wir entdeckt: das, was man bei den PC-Textverarbeitern "Text-Management" nennt. Kommentare zu jedem Dokument, einfach überblickt und in Windeseile ausgedruckt.
So bekommen Sie Übersicht über Ihre LocoScript-Texte. Unser **"LocoDir"** gibt es in Mallard-Basic **und** in Turbo Pascal. Klar, daß da auch einige praktische Tips für die Programmumsetzung zwischen diesen beiden Sprachen abfallen.

DIE INSERENTEN

DATABOX

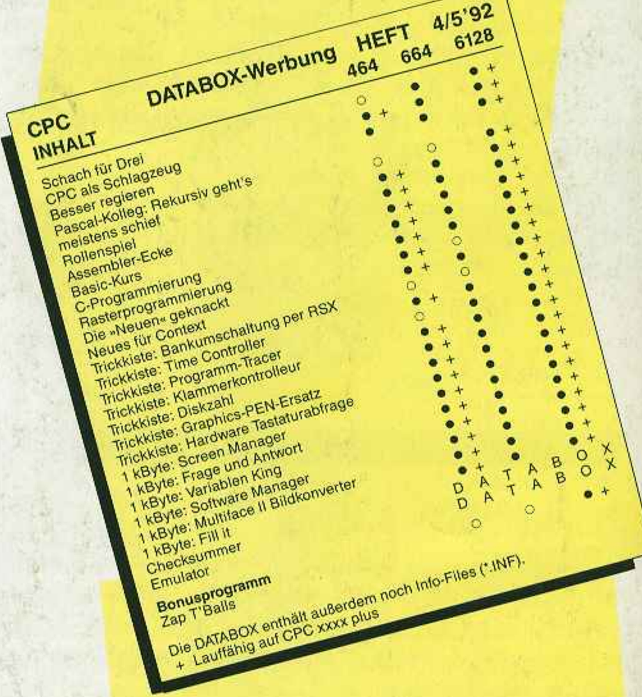


Für alle CPCs als Kassette und 3-Zoll-Diskette.

Das ist die Software zur PC INTERNATIONAL Jeden Monat neu

DATABOX:

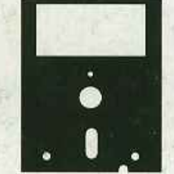
- mehr als der übliche Software-Service
- bringt ergänzend sämtliche Listings der jeweiligen Zeitschrift und alle Programmbeispiele auf Kassette oder auf 3-Zoll-Diskette
- Die Programme sind, soweit systembedingt möglich, auf allen drei CPC-Modellen lauffähig. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Aufstellung
- Soweit die Programme nicht Bestandteil einer Serie sind, befinden sich alle Programme als »ready to run« auf der DATABOX.
- erscheint jeden Monat und trägt das Titelbild des gleichzeitig erscheinenden Heftes
- Der Datenträger zur PC International enthält außerdem jedesmal ein zusätzliches Bonusprogramm, das nicht im Heft abgedruckt ist.

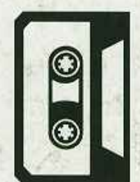


DATABOX-Werbung HEFT 4/5'92

CPC INHALT	464	664	6128
Schach für Drei	○	●	● +
CPC als Schlagzeug	● +	●	● +
Besser regieren	●	●	● +
Pascal-Kolleg: Rekursiv geht's			
meistens schief	○	○	● +
Rollenspiel	● +	●	● +
Assembler-Ecke	● +	●	● +
Basic-Kurs	● +	●	● +
C-Programmierung	● +	●	● +
Rasterprogrammierung	● +	●	● +
Die »Neuen« geknackt	● +	○	● +
Neues für Context	● +	●	● +
Trickkiste: Bankumschaltung per RSX	○	○	● +
Trickkiste: Time Controller	● +	●	● +
Trickkiste: Programm-Tracer	○	●	● +
Trickkiste: Klammerkontrolleur	● +	●	● +
Trickkiste: Diskzahl	● +	●	● +
Trickkiste: Graphics-PEN-Ersatz	● +	●	● +
Trickkiste: Hardware Tastaturabfrage	● +	●	● +
1 kByte: Screen Manager	● +	●	● +
1 kByte: Frage und Antwort	● +	●	● +
1 kByte: Variablen King	● +	●	● +
1 kByte: Software Manager	● +	●	● +
1 kByte: Multiface II Bildkonverter	● +	●	● +
1 kByte: Fill it	● +	●	● +
Checksummer	D A	T A	B O X
Emulator	D A	T A	B O X
Bonusprogramm			
Zap T'Balls	○	○	● +

● Die DATABOX enthält außerdem noch Info-Files (*.INF).
+ Lauffähig auf CPC xxxx plus





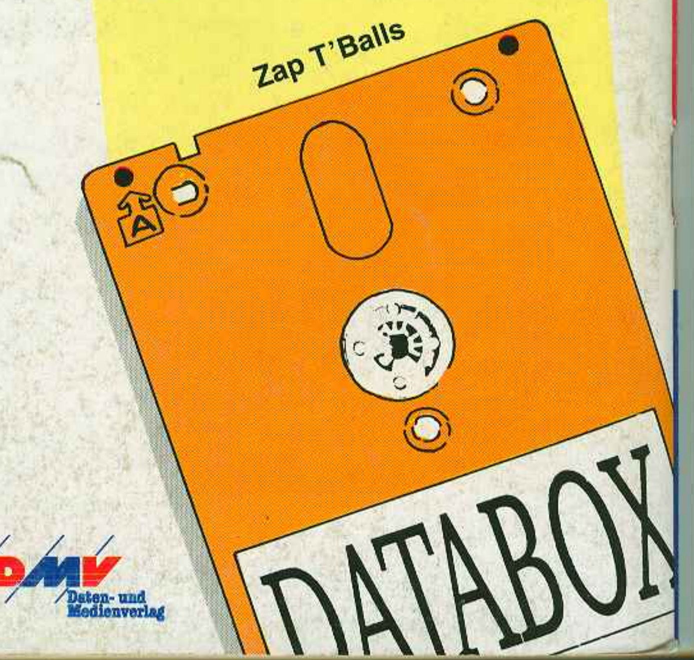
Einzelbezugspreise für DATABOX:

3-Zoll-Diskette

Inland:		**Ausland:**	
Einzelpreis	24,– DM	Einzelpreis	24,– DM
zzgl. Versandkosten	4,– DM	zzgl. Versandkosten	6,– DM
Endpreis	**28,– DM**	**Endpreis**	**30,– DM**

Kassette

Inland:		**Ausland:**	
Einzelpreis	14,– DM	Einzelpreis	14,– DM
zzgl. Versandkosten	4,– DM	zzgl. Versandkosten	6,– DM
Endpreis	**18,– DM**	**Endpreis**	**20,– DM**



Zahlungsweise:
Am einfachsten per Vorkasse (Verrechnungsscheck) oder als Nachnahme zuzüglich der Nachnahmegebühr. Bei Lieferungen ins Ausland ist Nachnahme nicht möglich.

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte.

DMV-Verlag · Postfach 250 · 3440 Eschwege

DMV Daten- und Medienverlag